



A S I G N A T U R A

Dirección de Proyectos II

A C T I V I D A D

Reporte de Cierre de Proyecto

ALUMNO

**María Guadalupe Ortiz Ariza
Yojan Antonio Ramos Rosas
Mayra Hernández Varillas**

DOCENTE

Mtro. Juan Carlos Reyes Pedraza

TI INGENIERIA EN REDES DIGITALES Y CIBERSEGURIDAD

9 "A"

CUATRIMESTRE MAYO - AGOSTO

FECHA: 23 DE AGOSTO 2024

Tabla de contenido

Descripción del proyecto.....	4
Objetivo del Proyecto.....	4
Alcance del Proyecto	4
Antecedentes del proyecto.....	4
Lista de entregables	5
Informe del desempeño del proyecto	6
Reporte de actividades de aseguramiento de la calidad	7
Plantilla de Verificación de Normas y Estándares del Desarrollo Informático de la Norma ISO 9001	8
Evaluaciones de desempeño del equipo de trabajo	10
Análisis y evaluación de nuevos riesgos.....	11
Análisis cuantitativo de los riesgos.....	12
Definición de estrategias.....	13
Registro de cambios implementados	15
MINUTA DE TRABAJO.....	16
AGENDA INDIVIDUAL DE TRABAJO	22
Solicitudes de cambio	25
Mediciones del Valor Ganado del Proyecto	26
Pronósticos y Proyecciones del Proyecto	28
FORMATO DE REPORTE DE AUDITORIA.....	29
Anexo 1	34
Plantilla de Verificación de Normas y Estándares del Desarrollo Informático de la Norma ISO 9001	34
Cambios Aprobados	40
REPORTE DE DESEMPEÑO DE CONTROL DE CALIDAD.....	42
REPORTE DE MONITOREO DE RIESGOS.....	50
CAMBIOS EN LAS ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN DE INTERESADOS.....	54
BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO	56
DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	61
Reporte Parcial de Desempeño del Proyecto	63
Resumen Ejecutivo	63
Cronograma del Proyecto	63
Alcance del Proyecto.....	64
Presupuesto del Proyecto	65
Lecciones Aprendidas	68

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO	69
Acceso al Repositorio	74
Referencias	74

Nombre del proyecto

Implementación de redes definidas por software

Descripción del proyecto

El proyecto de implementación de redes definidas por software busca modernizar la infraestructura de red, reduciendo el tiempo y esfuerzo para la configuración de la red, así como la capacidad de adaptarse a los cambios de la red, adición de nuevos dispositivos o la modificación de la configuración y capacidad de gestión. Un SDN (Redes definidas por software por sus siglas en inglés) es un enfoque de red que permite a los administradores gestionar y configurar la red de manera centralizada a través de software en lugar de hacerlo a nivel del hardware individual.

Objetivo del Proyecto

Automatizar la red mediante un SDN que permita la gestión centralizada, flexible y eficiente de los recursos de red.

Alcance del Proyecto

El proyecto abarcará la evaluación y planificación inicial, el diseño detallado de la red SDN, la implementación de controladores y hardware compatible, configuración y pruebas de funcionamiento y la documentación de procedimientos.

Antecedentes del proyecto

Redes tradicionales: Las redes tradicionales se gestionan de manera descentralizada, los dispositivos se configuran de manera independiente, esto limita la capacidad de respuestas rápidas a cambios y aumenta la complejidad de gestión.

Complejidad: con el aumento del tráfico de datos y la diversificación de aplicaciones y servicios, las redes tradicionales enfrentan problemas de escalabilidad, flexibilidad y eficiencia.

Innovación tecnológica: La aparición de las tecnologías SDN permite separar el plano de control del plano de datos, esto facilita la gestión de una manera más dinámica y centralizada de la red.

Lista de entregables

No.	Entregable	Descripción Detallada
1	Plan de proyecto SDN (Redes Definidas por Software)	Plan detallado que incluye cronograma, recursos necesarios, hitos (acción o evento que marca una etapa) y responsables de cada fase del proyecto.
2	Diseño de Arquitectura SDN	Documento técnico que describe la arquitectura propuesta, incluyendo el plano de control, plano de datos existente y la integración con la infraestructura existente.
3	Especificaciones de hardware y software	Listado de los componentes de hardware y software seleccionados para la implementación de SDN, incluyendo características y justificación de la elección.
4	Configuración de dispositivos de red	Instrucciones detalladas para la configuración de switches, routers y otros dispositivos de red compatibles con SDN.
5	Script de automatización	Colección de scripts para automatizar tareas comunes de gestión de red, como aprovisionamiento, monitoreo y ajustes de configuración.
6	Configuración del controlador SDN	Guía y documentación sobre la instalación y configuración del controlador SDN, incluyendo parámetros iniciales y políticas de red básicas.
7	Informe de pruebas y validación	Resultados de las pruebas de funcionalidad, rendimiento y seguridad realizadas en la nueva infraestructura SDN, incluyendo recomendaciones de optimización.
8	Manual de usuarios y capacitación	Documentación para el personal de TI sobre como operar y gestionar la red SDN, acompañada de sesiones de capacitación y talleres prácticos.
9	Plan de mantenimiento y soporte	Estrategia para el mantenimiento continuo de la red SDN, incluyendo procedimientos de actualización, monitoreo y resolución de problemas.
10	Informe final del proyecto	Resumen ejecutivo del proyecto, incluyendo objetivos alcanzados, beneficios obtenidos, lecciones aprendidas y recomendaciones para futuras mejoras.

Informe del desempeño del proyecto

El proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN) tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia y la flexibilidad de la infraestructura de la red.

1. ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO PASADO

- Planificación inicial

El proyecto de implementación de redes definidas por software (SDN) comenzó con la fase de planificación durante la cual se definieron los objetivos del proyecto, alcances y antecedentes.

Tiempo aproximado: 15 de mayo del 2024 al 31 de mayo del 2024.

- Investigación y selección de tecnología

Se llevó a cabo una investigación para seleccionar las herramientas y tecnologías adecuadas para la implementación de SDN.

Tiempo aproximado: 01 de junio del 2024 al 31 de julio del 2024.

- Desarrollo y Configuración Inicial

Se inicia la fase de desarrollo y configuración inicial, instalación y configuración de los controladores SDN en un entorno de prueba y realizar pruebas preliminares para asegurar la compatibilidad de los dispositivos con la infraestructura.

Tiempo aproximado: 01 de agosto del 2024 al 30 de septiembre del 2024.

- Implementación y optimización

Implementación completa del SDN, migración de servicios y la optimización de la configuración para maximizar el rendimiento y la eficiencia.

Tiempo aproximado: 01 de octubre del 2024 al 30 de noviembre del 2024.

2. Estado Actual de los riesgos e incidentes

- a. Riesgos Técnicos

- Incompatibilidad de Tecnologías
- Falta de capacitación del personal

- b. Riesgos de plazos y recursos

- **Desviaciones en los Plazos**
- Limitaciones de Recursos

- c. Riesgos de Seguridad

- Vulnerabilidades de Seguridad

- d. Incidentes registrados

- Problemas de Conectividad en la Implementación Piloto
- Errores de Configuración

Reporte de actividades de aseguramiento de la calidad

1. Plan de Calidad
 - Objetivo: Asegurar que la red definida por software cumpla con los requisitos de rendimiento, seguridad y escalabilidad establecidos.
 - Estándares aplicables: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 20000-1, especificaciones del cliente.
2. Procedimientos y Métodos
 - Revisiones de diseño: Evaluación de los diseños de la arquitectura SDN para garantizar su alineación con los requisitos.
 - Pruebas funcionales: Ejecución de pruebas para verificar que los componentes SDN funcionen según lo especificado.
 - Auditorías internas: Revisión de los procesos y procedimientos para asegurar el cumplimiento de las normas de calidad.
3. Resultados de las Inspecciones y Pruebas
 - Pruebas de rendimiento: La red SDN alcanzó el 95% de la velocidad esperada en las pruebas de carga.
 - Pruebas de seguridad: Se identificaron y mitigaron 3 vulnerabilidades menores en el controlador SDN.
4. Acciones Correctivas y Preventivas
 - Acción correctiva: Implementación de parches de seguridad para las vulnerabilidades encontradas.
 - Acción preventiva: Capacitación adicional para el equipo de desarrollo en prácticas de codificación segura.
5. Cumplimiento con Regulaciones
 - ISO/IEC 27001: Certificación en proceso, con un 80% de los requisitos cumplidos.
 - ISO/IEC 20000-1: Cumplimiento completo, certificado recibido.
 - ISO/9001:2015
6. Capacitación y Certificaciones
 - Capacitación: El equipo completó un curso sobre redes definidas por software y seguridad.
 - Certificaciones: 3 miembros del equipo obtuvieron la certificación SDN Professional.

Uno de los formatos que podemos utilizar para la validación y verificación de la calidad es:

Plantilla de Verificación de Normas y Estándares del Desarrollo Informático de la Norma ISO 9001

Nombre del Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software

Responsable del Proyecto: María Guadalupe Ortiz Ariza

Fecha de Verificación: 20 de junio del 2024

1. Contexto de la Organización

- **Identificación de partes interesadas:**
 - Se han identificado todas las partes interesadas.
 - Se han determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

2. Alcance del Sistema de Gestión de Calidad

- **Definición del alcance:**
 - El alcance del sistema de gestión de calidad está claramente definido.
 - El alcance incluye todos los procesos relevantes para el desarrollo informático.

3. Liderazgo

- **Compromiso de la dirección:**
 - La dirección demuestra compromiso con la calidad.
 - Existen políticas de calidad adecuadas y comunicadas.

4. Planificación

- **Gestión de riesgos y oportunidades:**
 - Se han identificado riesgos y oportunidades.
 - Existen planes para abordar los riesgos y oportunidades.

5. Apoyo

- **Recursos:**
 - Se disponen de los recursos necesarios (humanos, infraestructura, ambiente de trabajo).
 - Los recursos tecnológicos son adecuados y actualizados.
- **Competencia y formación:**
 - El personal tiene la competencia adecuada para sus roles.
 - Se proporciona formación continua.

6. Operación

- **Planificación y control operacional:**
 - Existen planes detallados de desarrollo y control de proyectos.
 - Se realizan revisiones y aprobaciones en cada fase del desarrollo.
- **Requisitos de los clientes:**
 - Los requisitos del cliente están claramente definidos y documentados.
 - Los cambios en los requisitos se gestionan adecuadamente.
- **Diseño y desarrollo de productos y servicios:**
 - El proceso de diseño y desarrollo está documentado.
 - Se realizan verificaciones, validaciones y pruebas sistemáticas.
- **Control de salidas no conformes:**
 - Se dispone de un proceso para gestionar productos no conformes.
 - Las no conformidades se registran y se toman acciones correctivas.

7. Evaluación del Desempeño

- **Monitoreo, medición, análisis y evaluación:**
 - Se monitorean y miden los procesos y productos.
 - Existen indicadores clave de desempeño.
- **Auditorías internas:**
 - Se realizan auditorías internas periódicas.
 - Los resultados de las auditorías se comunican y se toman acciones correctivas.

8. Mejora

- **No conformidades y acciones correctivas:**
 - Se gestionan no conformidades y se implementan acciones correctivas.
 - Se evalúa la eficacia de las acciones correctivas.
- **Mejora continua:**
 - Existen procesos para la mejora continua.
 - Se promueven iniciativas de mejora dentro del equipo de desarrollo.

Comentarios Adicionales:

Firma del responsable de la Verificación:

Fecha: 20 de junio del 2024

Evaluaciones de desempeño del equipo de trabajo

Tabla de Descripciones

Puntuación	Descripción
10	Trabajo Completado con excelencia
9	Trabajo finalizado adecuadamente
8	Trabajo satisfactorio
7	Trabajo no realizado

Cargo: Director de proyecto: María Guadalupe Ortiz Ariza

Actividades	Evaluación	Comentarios
Identificación de los objetivos	10	
Creación del plan del proyecto	10	
Coordinación de actividades	10	
Supervisión del trabajo	10	
	10	

Cargo: Soporte técnico y desarrollo de soluciones: Yojan Antonio Ramos Rosas

Actividades	Evaluación	Comentarios
Colaboración con equipo de trabajo	10	
Implementación de mejoras	En proceso	
Investigación de nuevas tecnologías	10	
Monitoreo post-implementación	En proceso	
	10	

Cargo: Responsable de infraestructura y seguridad de redes: Mayra Hernández Varillas

Actividades	Evaluación	Comentarios
Evaluación de requisitos	10	
Selección de tecnologías	10	
Investigación de políticas de seguridad	10	
Gestión de recursos	En proceso	
	10	

Análisis y evaluación de nuevos riesgos

Durante el curso del proyecto se llevará a cabo una revisión para identificar y evaluar posibles nuevos riesgos que pueden surgir durante las demás etapas del proyecto, como lo son:

Matriz de riesgos

Evaluación de la probabilidad y cuantificación del 1 al 5, donde 1 es un bajo y 5 Alto.

Cuantificación/Probabilidad	
5	Alto
4	Medio Alto
3	Medio
2	Medio Bajo
1	Bajo

Riesgo	Descripción	Cuantificación	Consecuencias	Probabilidad
Fallos en la Seguridad	Vulnerabilidades en la seguridad de la red que pueden ser explotadas por atacantes.	5	Pérdida de datos, interrupciones en el servicio, daño a la reputación.	1
Costos de Migración	Costos imprevistos asociados con la migración de una infraestructura de red tradicional a SDN.	2	Sobrecostes en el proyecto, necesidad de reasignación de presupuesto, posibles retrasos.	2
Ataques cibernéticos externos	Intrusiones maliciosas o intentos de denegación de servicio (DDoS).	5	Pérdida de datos, interrupciones en el servicio.	1
Vulnerabilidades de Aplicaciones	Introducción de vulnerabilidades de seguridad en nuevas aplicaciones y servicios implementados	4	Explotación de vulnerabilidades, pérdida de datos.	2

	en la red SDN.			
Problemas de Gestión de Cambios	Ineficiencia o falta de seguimiento adecuado de los procesos de gestión de cambios en la evolución de la red SDN.	2	Errores de configuración, interrupciones no planificadas.	2
Errores de Integración de datos	Riesgo de errores durante la migración y consolidación de datos en la infraestructura SDN, comprometiendo la integridad.	3	Compromiso de la integridad de datos, afectando la precisión.	2

Análisis cuantitativo de los riesgos

Escala de Nivel de Riesgo	
8 - 10	Muy importante
4 - 7	Importante
1 - 3	No muy importante

Riesgo	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Nivel de Riesgo (P x I)	Acciones de Mitigación	Estrategia de Respuesta
Fallos en la Seguridad	1	5	5	Actualización y revisión de políticas de seguridad	Mitigar
Costos de Migración	1	2	3	Planificación y presupuesto adecuados	Aceptar
Ataques ciberneticos externos	1	5	5	Implementación de sistemas de defensa avanzados	Mitigar
Vulnerabilidades	2	4	8	Análisis y	Mitigar

de Aplicaciones				pruebas de seguridad continuas	
Problemas de Gestión de Cambios	2	2	4	Establecimiento de procedimientos claros	Evitar
Errores de Integración de datos	2	3	6	Pruebas exhaustivas y control de versiones	Evitar

Definición de estrategias

1. Fallos en la Seguridad (Mitigar)

- Implementar medidas adicionales para mitigar este riesgo.
- Revisión y actualización de las políticas de seguridad.
- Realizar auditorías de seguridad regulares.
- Capacitar al personal en prácticas de seguridad.
- Aplicar parches de seguridad.

2. Costos de Migración (Aceptar)

- Ajustar el presupuesto según sea necesario para tratar de que los gastos se mantengan dentro de los límites aceptables.
- Evaluar el impacto financiero.

3. Ataques Cibernéticos Externos (Mitigar)

- Realizar pruebas periódicas de penetración para identificar y corregir vulnerabilidades.
- Monitorear de manera continua las amenazas.

4. Vulnerabilidades de Aplicaciones (Mitigar)

- Analizar la seguridad de manera regular.
- Implementar parches y actualizaciones de seguridad.
- Revisar el código para identificar y corregir posibles vulnerabilidades antes de que puedan ser explotadas.

5. Problemas de Gestión de Cambios (Evitar)

- Establecer procedimientos claros y detallados.
- Capacitar al personal en estos procedimientos para asegurar que todos los cambios se gestionen de manera efectiva y coordinada.
- Garantizar una comunicación efectiva durante todo el proceso de cambio.

6. Errores de Integración de Datos (Evitar)

- Realizar pruebas exhaustivas antes de la implementación para identificar y corregir posibles problemas.
- Mantener un control de versiones riguroso.
- Establecer procesos claros para la integración de datos.
- Capacitar al personal en técnicas adecuadas de integración de datos.

INCIDENTES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
LÍDER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Yojan Antonio Ramos Rosa	ROL QUE REPRESENTA	Técnico en soporte y desarrollo de soluciones
--------------------------------	--------------------------	---------------------------	---

FECHA DE REPORTE:	07 de junio del 2024
--------------------------	----------------------

FECHA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE
15/05/2024	Revisión de requerimientos del proyecto	Impacto Positivo: Se identificaron claramente todos los requisitos necesarios, facilitando una planificación precisa y detallada.
01/06/2024	Diseño de la arquitectura de red	Impacto Positivo: El diseño inicial de la arquitectura de red fue aprobado sin cambios, acelerando el inicio de la siguiente fase del proyecto.
25/06/2024	Instalación de equipos	Impacto Positivo: La instalación de equipos se realizó sin contratiempos, permitiendo avanzar conforme al cronograma previsto.
05/07/2024	Configuración inicial del entorno de pruebas	Impacto Negativo: Se detectaron incompatibilidades en el software del entorno de pruebas, lo que requirió ajustes técnicos adicionales y un retraso de tres días.
15/07/2024	Pruebas de integración	Impacto Negativo: Se descubrieron problemas de integración entre el nuevo sistema y los sistemas existentes, necesitando revisiones y correcciones significativas.
01/08/2024	Capacitación del personal	Impacto Positivo: La capacitación del personal fue bien recibida, con un alto nivel de comprensión y adaptabilidad demostrado por los participantes.
15/08/2024	Implementación de políticas de seguridad	Impacto Negativo: La implementación inicial de políticas de seguridad mostró vulnerabilidades que debieron ser mitigadas, causando un retraso de una semana.
01/09/2024	Pruebas de rendimiento	Impacto Positivo: Las pruebas de rendimiento iniciales indicaron una mejora del 20% en la latencia de red, superando las expectativas.
20/09/2024	Actualización del firmware de dispositivos	Impacto Negativo: Una actualización del firmware causó incompatibilidades inesperadas con algunos dispositivos, requiriendo un plan de actualización gradual y soluciones temporales.

01/10/2024	Prueba final y validación del sistema	Impacto Positivo: La prueba final y la validación del sistema se completaron con éxito, confirmando que todos los objetivos del proyecto fueron alcanzados.
------------	---------------------------------------	--

Registro de cambios implementados

Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software (SDN)

Periodo: 15 de mayo del 2024 al 05 de diciembre de 2024

No. de Cambio	Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Motivo del Cambio	Impacto del Cambio	Responsable	Estado	Notas Adicionales
1							
2							
3							

MINUTA DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

DATOS DE APERTURA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO				
FECHA:	18 de mayo del 2024	HORA DE REUNIÓN:	1:30 pm	LUGAR DE REUNIÓN:
				Universidad Tecnológica de Tecamachalco

LISTA DE PARTICIPANTES							
María Guadalupe Ortiz Ariza							
Mayra Hernández Varillas							
Yojan Antonio Ramos Rosas							

Nó.	ORDEN DE LA REUNIÓN
1	Introducción
2	Objetivo de la reunión
3	Revisión del estado actual del proyecto
4	Identificación de tareas
5	Asignación de roles
6	Planificación del cronograma de actividades
7	Discusión sobre los recursos necesarios
8	Definición de puntos de seguimiento y próximas reuniones.

Nó.	DESARROLLO DE LA REUNIÓN DE TRABAJO, REGISTRO DE OBSERVACIONES Y PARTICIPACIONES REALIZADAS
1	Introducción por María Guadalupe Ortiz Ariza, Se establecen los objetivos principales.
2	Revisión del estado actual: Mayra Hernández presenta el avance y los desafíos encontrados.
3	Identificación de tareas: Asignación de roles. Yojan Ramos tomará la parte técnica.
4	Planificación del cronograma: Se propone finalizar el plan para el 30 de junio.
5	Recursos necesarios: Identificación de equipos y software necesarios para la implementación.
6	Puntos de seguimiento: Próxima reunión programada para el 25 de mayo para revisión del avance.

Nó.	CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN DE TRABAJO
1	Se establece un cronograma inicial con fechas clave.
2	Se asignan roles específicos a cada miembro del equipo.
3	Se acuerda la necesidad de adquirir ciertos equipos y software específicos.
4	Se programa una reunión de seguimiento para la próxima semana.

FIRMAS DE VALIDACIÓN DE MINUTA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO		
María Guadalupe Ortiz Ariza NOMBRE Y FIRMA	Mayra Hernández Varillas NOMBRE Y FIRMA	Yojan Antonio Ramos Rosas NOMBRE Y FIRMA
NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA
DATOS DE CIERRE DE LA SESIÓN DE TRABAJO		
FECHA:	18 de mayo del 2014	HORA DE CIERRE:
		3:00 pm

MINUTA DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

DATOS DE APERTURA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO				
FECHA:	25 de mayo del 2024	HORA DE REUNIÓN:	2:00 pm	LUGAR DE REUNIÓN:
				Universidad Tecnológica de Tecamachalco

LISTA DE PARTICIPANTES						
María Guadalupe Ortiz Ariza						
Mayra Hernández Varillas						
Yojan Antonio Ramos Rosas						

Nó.	ORDEN DE LA REUNIÓN
1	Introducción
2	Objetivo de la reunión
3	Revisión de avances desde la última reunión
4	Actualización del cronograma y ajuste de fechas
5	Definición de requerimientos técnicos y de software
6	Discusión sobre los objetivos específicos del proyecto
7	Programación de la próxima reunión

Nó.	DESARROLLO DE LA REUNIÓN DE TRABAJO, REGISTRO DE OBSERVACIONES Y PARTICIPACIONES REALIZADAS
1	Revisión de avances: María Guadalupe reporta que se han completado las tareas iniciales de planificación según lo previsto. Mayra menciona que el análisis de necesidades está casi completo.
2	Actualización del cronograma: Se revisan las fechas de entrega de la fase de planificación y se ajustan debido a la necesidad de mayor tiempo para el análisis de requerimientos. Nueva fecha de finalización de la planificación: 10 de junio.
3	Definición de requerimientos: Yojan detalla los requerimientos técnicos y de software necesarios para la implementación, que se acordarán en la próxima reunión.
4	Discusión de objetivos: Mayra y María Guadalupe discuten y refinan los objetivos específicos del proyecto, asegurando que estén alineados con las expectativas del cliente.
5	Plan de acción: Se decide finalizar la definición de requerimientos y objetivos antes de avanzar a la fase de adquisición de dispositivos.
6	Próxima reunión: Se programa para el 7 de junio a las 2:00 pm para finalizar los requerimientos.

Nó.	CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN DE TRABAJO
1	Los avances en la planificación son satisfactorios, aunque se requiere más tiempo para definir requerimientos.
2	Se ajusta el cronograma de la fase de planificación con una nueva fecha de finalización.
3	Se identifican y discuten los requerimientos técnicos y de software necesarios.
4	Los objetivos específicos del proyecto se han refinado y alineado con las expectativas del cliente.

	cliente.
--	----------

FIRMAS DE VALIDACIÓN DE MINUTA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO		
María Guadalupe Ortiz Ariza NOMBRE Y FIRMA	Mayra Hernández Varillas NOMBRE Y FIRMA	Yojan Antonio Ramos Rosas NOMBRE Y FIRMA
NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA

DATOS DE CIERRE DE LA SESIÓN DE TRABAJO			
FECHA:	25 de mayo del 2014	HORA DE CIERRE:	3:30 pm

MINUTA DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

DATOS DE APERTURA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO				
FECHA:	07 de junio del 2024	HORA DE REUNIÓN:	2:00 pm	LUGAR DE REUNIÓN:
				Universidad Tecnológica de Tecamachalco

LISTA DE PARTICIPANTES	
María Guadalupe Ortiz Ariza	
Mayra Hernández Varillas	
Yojan Antonio Ramos Rosas	

Nó.	ORDEN DE LA REUNIÓN
1	Introducción
2	Objetivo de la reunión
3	Revisión de avances desde la última reunión
4	Revisión del estado actual del proyecto
5	Identificación de problemas y riesgos
6	Propuesta de soluciones y estrategias
7	Asignación de nuevas tareas
8	Programación de la próxima reunión

Nó.	DESARROLLO DE LA REUNIÓN DE TRABAJO, REGISTRO DE OBSERVACIONES Y PARTICIPACIONES REALIZADAS
1	Bienvenida y presentación de nuevos miembros: María Guadalupe da la bienvenida
2	Se discuten los avances logrados hasta el momento. Mayra informa que la fase de análisis de necesidades ha finalizado.
3	Yojan menciona posibles retrasos debido a problemas técnicos con el software actual. Se identifican riesgos asociados con la adquisición de dispositivos.
4	Mayra propone soluciones para los problemas técnicos y estrategias para mitigar los riesgos. María Guadalupe sugiere un plan de contingencia
5	Se asignan tareas específicas a cada miembro del equipo para abordar los problemas identificados y avanzar en el proyecto.
6	Se programa la próxima reunión para el 21 de junio a las 2:00 pm en el mismo lugar.

Nó.	CONCLUSIONES DE LA REUNIÓN DE TRABAJO
1	Se identificaron y discutieron problemas técnicos y riesgos asociados con el proyecto.
2	Se propusieron soluciones y estrategias para abordar los problemas y mitigar los riesgos.
3	Se asignaron nuevas tareas y se establecieron fechas de entrega actualizadas.
4	Se reafirmaron los compromisos de cada miembro y se programó la próxima reunión.

FIRMAS DE VALIDACIÓN DE MINUTA DE LA REUNIÓN DE TRABAJO

María Guadalupe Ortiz Ariza NOMBRE Y FIRMA	Mayra Hernández Varillas NOMBRE Y FIRMA	Yojan Antonio Ramos Rosas NOMBRE Y FIRMA
NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA

DATOS DE CIERRE DE LA SESIÓN DE TRABAJO			
FECHA:	25 de mayo del 2014	HORA DE CIERRE:	3:30 pm

AGENDA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de redes definidas por software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Mayra Hernández Varillas	ROL:	Responsable de Infraestructura y Seguridad de Redes
--------------------------------	---------------------------------	-------------	--

FECHA	ACTIVIDAD	PRODUCTO ENTREGABLE
15/05/2024	Análisis de requerimientos de infraestructura	Informe de requerimientos
01/06/2024	Diseño de la infraestructura de red	Esquema de la infraestructura
15/06/2024	Evaluación de proveedores y selección de hardware	Informe de evaluación y selección
01/07/2024	Implementación de medidas de seguridad inicial	Plan de seguridad inicial
15/07/2024	Configuración de equipos y dispositivos	Configuraciones detalladas
01/08/2024	Implementación de cortafuegos y políticas de seguridad	Cortafuegos configurados
15/08/2024	Monitoreo y ajuste de la infraestructura de red	Informe de ajustes
01/09/2024	Pruebas de seguridad y rendimiento	Informe de pruebas
15/09/2024	Implementación de medidas de seguridad avanzadas	Plan de seguridad avanzado
01/10/2024	Revisión y actualización de políticas de seguridad	Políticas actualizadas
15/10/2024	Capacitación al equipo en seguridad de redes	Material de capacitación
01/11/2024	Implementación de sistemas de respaldo y recuperación ante desastres	Plan de respaldo y recuperación
15/11/2024	Auditoría de seguridad final	Informe de auditoría
01/12/2024	Documentación completa de la infraestructura y medidas de seguridad implementadas	Documentación técnica

María Guadalupe Ortiz Ariza FIRMA PROJECT MANAGER	Mayra Hernández Varillas FIRMA PARTICIPANTE
---	---

AGENDA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de redes definidas por software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Yojan Antonio Ramos Rosas	ROL:	Soporte Técnico y Desarrollo de Soluciones
--------------------------------	---------------------------	-------------	--

FECHA	ACTIVIDAD	PRODUCTO ENTREGABLE
15/05/2024	Revisión de requerimientos técnicos y especificaciones	Informe de requerimientos
01/06/2024	Investigación y evaluación de herramientas SDN disponibles	Informe de evaluación de herramientas
15/06/2024	Preparación del entorno para la instalación de software SDN	Entorno preparado
01/07/2024	Instalación de software de control SDN	Software instalado y configurado
15/07/2024	Desarrollo de scripts básicos para automatización de tareas	Scripts funcionales
01/08/2024	Configuración de controladores SDN	Controladores configurados
15/08/2024	Resolución de incidencias técnicas iniciales	Informe de incidencias resueltas
01/09/2024	Optimización de soluciones existentes	Informe de optimización
15/09/2024	Implementación de políticas de red mediante SDN	Políticas implementadas
01/10/2024	Monitoreo y ajustes de rendimiento de soluciones SDN	Informe de ajustes
15/10/2024	Desarrollo de Scripts avanzados para la automatización y gestión	Scripts avanzados
01/11/2024	Implementación de soluciones de balanceo de carga	Solución de balanceo de carga implementada
15/11/2024	Capacitación al equipo técnico en el uso y mantenimiento de SDN	Material de capacitación
25/11/2024	Pruebas de estrés y rendimiento de la red SDN	Informe de pruebas
01/12/2024	Ajustes finales y optimización de la red SDN	Informe de ajustes finales
05/12/2024	Documentación completa de soluciones y scripts desarrollados	Documentación técnica

María Guadalupe Ortiz Ariza	Yojan Antonio Ramos Rosas
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

AGENDA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de redes definidas por software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	María Guadalupe Ortiz Ariza	ROL:	Director de Proyecto
--------------------------------	-----------------------------	-------------	----------------------

FECHA	ACTIVIDAD	PRODUCTO ENTREGABLE
15/05/2024	Planificación general del proyecto	Plan del proyecto
01/06/2024	Definición de roles y responsabilidades del equipo	Documento de roles y responsabilidades
15/06/2024	Coordinación de actividades iniciales entre equipos	Cronograma de actividades iniciales
01/07/2024	Supervisión de avances de la fase inicial	Informe de seguimiento inicial
15/07/2024	Reunión con los miembros del equipo	Minutas de reunión
01/08/2024	Evaluación del desempeño del equipo	Evaluaciones individuales
15/08/2024	Ajustes en el plan del proyecto según las necesidades	Plan ajustado
01/09/2024	Supervisión de avances de la fase intermedia	Informe de seguimiento intermedio
15/09/2024	Coordinación de actividades avanzadas entre el equipo	Cronograma de actividades
01/10/2024	Evaluación de desempeño del equipo	Evaluaciones individuales
15/10/2024	Reunión de revisión con los miembros del equipo	Minutas de reunión
01/11/2024	Supervisión de avance de la fase final	Informe del seguimiento final
15/11/2024	Coordinación de actividades de cierre	Cronograma de actividades
05/12/2024	Evaluación final del proyecto y lecciones aprendidas	Informe de evaluación final

María Guadalupe Ortiz Ariza FIRMA PROJECT MANAGER	María Guadalupe Ortiz Ariza FIRMA PARTICIPANTE
---	--

Solicitudes de cambio

ID	Solicitante del cambio	Fecha de Solicitud	Descripción del Cambio	Impacto en Tiempo	Impacto en Costos	Estado	Aprobado por
001	Yojan Antonio Ramos Rosas	05/07/2024	Actualización del software a la versión 2.1.1, incluyendo: Nuevas funcionalidades para la gestión de SDN: Control centralizado mejorado con un algoritmo de optimización de tráfico y capacidad de gestionar múltiples controladores; Automatización avanzada con scripts automatizados e integración con Ansible y Puppet, Mejoras en la seguridad: Cifrado de datos con TLS 1.3 y MFA para accesos administrativos; Monitoreo de seguridad con IDS integrado y generación de informes de seguridad, Compatibilidad con nuevos equipos: Soporte para switches y routers de Cisco, Juniper, Huawei; Integración con dispositivos IoT y tecnologías emergentes como 5G y edge computing; Interoperabilidad mejorada con OpenFlow 1.5, NetConf, NFV y servicios en la nube como AWS y Azure.	1 semana de retraso	No significativo	En proceso	Director del proyecto

Mediciones del Valor Ganado del Proyecto

Elementos del Valor Ganado (EVM)

Elemento	Valor (\$)	Interpretación
Valor Planificado (PV):	\$25,000	Este valor representa el costo presupuestado para el trabajo que se tenía planeado completar hasta la fecha. En este caso, se planificó gastar \$25,000 para el trabajo realizado hasta ahora.
Costo Real (AC):	\$26,250	Este es el costo total incurrido hasta la fecha para completar el trabajo actual. Aquí, se ha gastado \$26,250 hasta el momento.
Valor Ganado (EV):	\$24,000	Este valor indica el costo presupuestado del trabajo realmente realizado hasta la fecha. Aunque se planificó gastar \$25,000 (PV), el valor del trabajo efectivamente completado es de \$24,000

Indicadores de Desempeño

Indicador	Fórmula	Valor Calculado	Interpretación
Desviación de Cronograma (SV):	$SV = EV - PV$	-\$1,000	La desviación de cronograma es negativa, lo que significa que el proyecto está retrasado en \$1,000 respecto al cronograma planificado. Este retraso está dentro del 5% permitido, lo que es manejable.
Desviación de Costo (CV):	$CV = EV - AC$	-\$2,250	La desviación de costo es negativa, indicando que el proyecto está sobre presupuesto en \$2,250. Este sobrecoste también está dentro del 5% permitido, lo que es aceptable.
Índice de Desempeño del Cronograma (SPI):	$SPI = EV / PV$	0.96	<1: Retraso en cronograma El Índice de Desempeño del Cronograma es menor a 1, lo que indica que el proyecto está ligeramente retrasado con respecto al cronograma
Índice de Desempeño de Costo (CPI):	$CPI = EV / AC$	0.91	<1: Sobre presupuesto El Índice de Desempeño de Costo es menor a 1, lo que significa que el proyecto está sobre presupuesto

Evaluación de Experiencia y Avances del Proyecto

Parámetro	Fórmula	Valor	Comentarios
Porcentaje de Avance Físico del Proyecto:	Porcentaje de Avance Físico = $(TC/TP) \times 100$	40%	El proyecto ha completado físicamente el 40% del trabajo planificado. Esto significa que, de todo el trabajo que se esperaba realizar en el proyecto, hasta la fecha se ha finalizado el 40%.
Evaluación de la Experiencia del Equipo:	Se evalúa dependiendo el avance del proyecto y proyectos o experiencias anteriores	Media Alta	El equipo tiene una experiencia media-alta. Han enfrentado desafíos técnicos con eficacia, lo cual sugiere que poseen las habilidades y conocimientos necesarios para completar el proyecto con éxito, aunque podrían beneficiarse de más experiencia en algunos aspectos técnicos específicos.
Evaluación de la Satisfacción del Cliente:	Evaluación de Satisfacción = $PT/\text{No. E}$	4.5/5	La satisfacción del cliente es alta, con una puntuación de 4.5 sobre 5, basada en encuestas recientes. Esto indica que los clientes están muy satisfechos con el progreso y la calidad del proyecto hasta la fecha.

Pronósticos y Proyecciones del Proyecto

Elemento	Fórmula	Valor Proyectado	Comentarios
Estimación a la Conclusión (EAC):	$EAC = AC + (BAC - EV)$	\$92,500	Este valor indica que, si se mantienen los costos actuales, el proyecto terminará por debajo del presupuesto original de \$100,000.
Estimación del Tiempo a la Conclusión:	Basado en el cronograma actualizado y la inclusión de una semana adicional por la solicitud de cambio.	5 de diciembre del 2024	La proyección de tiempo muestra que el proyecto se completará en la fecha prevista, incluyendo la semana adicional requerida por el cambio en el software.
Índice de Desempeño para la Conclusión (TCPI):	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$	0.97	Este índice de desempeño indica que el proyecto está ligeramente por debajo del rendimiento esperado, pero aún puede completar dentro del presupuesto si se gestionan adecuadamente los costos restantes.
Proyección del Desempeño del Cronograma:	Basado en el análisis del SPI ajustado a 0.96 para reflejar mejor el desempeño actual.	Retraso	La proyección del cronograma indica un retraso, sugiriendo que el proyecto no está avanzando tan rápido como se había planificado originalmente.
Proyección de la Satisfacción del Cliente:	Basado en encuestas actuales y mejoras continúas planificadas.	4.5/5	La satisfacción del cliente se proyecta alta al finalizar el proyecto, basada en encuestas recientes y las mejoras planificadas en el producto final.

FORMATO DE REPORTE DE AUDITORIA

Título del proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software (SDN)

Nombre del director del proyecto: María Guadalupe Ortiz Ariza

RESUMEN EJECUTIVO

La implementación del proyecto de Redes Definidas por Software (SDN) comenzó el 15 de mayo de 2024 y concluirá el 5 de diciembre de 2024. Este proyecto tenía como objetivo principal modernizar la infraestructura de red de la organización, con la intención de mejorar la flexibilidad, escalabilidad y eficiencia operativa. La transición hacia una arquitectura SDN buscaba simplificar la gestión de la red, reducir costos operativos y permitir una adaptación más ágil a las demandas cambiantes del entorno empresarial.

Durante el período del proyecto, se implementaron nuevas soluciones tecnológicas y se actualizaron los sistemas existentes para cumplir con los principios de SDN, lo que incluyó la configuración de controladores SDN, la automatización de procesos y la integración de nuevas políticas de seguridad y gestión.

Principales Hallazgos:

- Cumplimiento Parcial con ISO/IEC 27001: La auditoría reveló que se ha alcanzado un cumplimiento del 80% con la norma ISO/IEC 27001, que se enfoca en la gestión de la seguridad de la información. Esto indica que la mayoría de los requisitos relacionados con la protección de datos y la seguridad de la información están siendo cumplidos. Sin embargo, se identificaron áreas específicas en las que es necesario realizar mejoras para alcanzar la certificación completa. Estas áreas incluyen la gestión de riesgos y la implementación de controles adicionales para garantizar una seguridad robusta.
- Cumplimiento Completo con ISO/IEC 20000-1: El proyecto ha cumplido en su totalidad con los requisitos de la norma ISO/IEC 20000-1, que se centra en la gestión de servicios de TI. La auditoría confirmó que se ha recibido el certificado correspondiente, lo que valida que el sistema de gestión de servicios de TI está operando conforme a los estándares internacionales. Esto refleja un alto nivel de madurez en la gestión y operación de los servicios de TI implementados bajo el marco SDN.
- Evaluación en Progreso para ISO 9001:2015: La evaluación para la norma ISO 9001:2015, que se enfoca en la gestión de la calidad, está en curso. Aunque se han logrado avances significativos, la completa certificación aún está pendiente. La auditoría inicial ha identificado áreas donde se deben mejorar los procesos y la documentación para cumplir con los estándares de calidad requeridos por esta norma.

Conclusiones Generales:

La implementación del sistema SDN ha avanzado considerablemente, y se ha logrado cumplir en gran medida con los requisitos de las normas ISO/IEC 20000-1 y parcialmente con ISO/IEC 27001. La mayor parte del proyecto ha sido ejecutada con éxito, con mejoras significativas en la gestión de servicios de TI y la seguridad de la información. Sin embargo, para alcanzar un cumplimiento total con ISO/IEC 27001 y obtener la certificación completa en ISO 9001:2015, se requieren ajustes adicionales en la gestión de riesgos y en los procesos de calidad.

Recomendaciones Clave:

- Mejoras en los Procesos de Seguridad de la Información: Se recomienda realizar una revisión exhaustiva de los procesos de seguridad de la información y ajustar las políticas y controles existentes para cubrir las áreas identificadas en la auditoría. Esto incluye la implementación de medidas adicionales para gestionar riesgos y proteger la integridad y confidencialidad de la información.
- Fortalecimiento de la Documentación y Procesos para la Certificación ISO 9001:2015: Es esencial completar la documentación y establecer procesos formales que aseguren el cumplimiento continuo con los requisitos de ISO 9001:2015. Esto implica desarrollar y mantener procedimientos documentados y un sistema de gestión de calidad robusto que garantice la mejora continua y la satisfacción del cliente.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de implementación de Redes Definidas por Software (SDN) tiene como objetivo transformar la red de la organización para mejorar la agilidad, el control y la eficiencia en la gestión de la infraestructura de TI. Este enfoque innovador de gestión de redes permite programar y automatizar el comportamiento de la red, proporcionando una mayor flexibilidad y eficiencia operativa. La adopción de SDN no solo optimiza el rendimiento y la capacidad de respuesta de la red, sino que también facilita la adaptación a las cambiantes demandas del entorno empresarial, consolidando así su importancia en la infraestructura actual.

OBJETIVOS DE LA AUDITORIA

- Evaluar la Implementación del Proyecto SDN: Revisar la ejecución del proyecto de Redes Definidas por Software (SDN) para asegurar que se haya implementado conforme a los objetivos establecidos y los requisitos técnicos y operativos.
- Verificar el Cumplimiento de las Normas: Confirmar que el proyecto cumple con los estándares de calidad y seguridad establecidos por las normas ISO/IEC 27001 (seguridad de la información), ISO/IEC 20000-1 (gestión de servicios de TI) e ISO 9001:2015 (gestión de calidad).

- Identificar Áreas de Mejora y Riesgos Potenciales: Detectar deficiencias y oportunidades de mejora en la implementación del SDN, así como evaluar los riesgos que puedan afectar la eficacia y eficiencia del sistema.

ALCANCE

- Componentes del Sistema SDN Auditados: La auditoría abarca una revisión exhaustiva de los principales componentes del sistema SDN, incluyendo la infraestructura de red implementada, los controladores SDN utilizados, las políticas de seguridad aplicadas, y los procesos de gestión de servicios asociados.
- Período de Tiempo Cubierto por la Auditoría: La evaluación se extiende desde el 15 de mayo de 2024 hasta el 5 de diciembre de 2024, abarcando todo el ciclo de implementación y las fases operativas del proyecto SDN.
- Áreas de la Organización Involucradas: La auditoría involucra al Departamento de TI, el equipo de seguridad de la información y el equipo de gestión de servicios, quienes son responsables de la planificación, ejecución y supervisión del proyecto SDN.

METODOLOGÍA

- Revisión de Documentación: Se examinó la documentación relevante, incluyendo políticas, procedimientos y registros, para evaluar la implementación de SDN y el cumplimiento con las normas establecidas.
- Entrevistas con el Personal Clave: Se llevaron a cabo entrevistas con el personal responsable de la implementación y gestión de SDN para obtener información sobre los procesos y prácticas aplicadas.
- Pruebas Técnicas Realizadas: Se realizaron pruebas técnicas para verificar la funcionalidad y seguridad del sistema SDN, asegurando que cumpla con los requisitos técnicos y de seguridad.
- Herramientas de Auditoría Utilizadas: Se emplearon herramientas de auditoría especializadas para analizar aspectos de seguridad, gestión de servicios y calidad del sistema SDN.

HALLAZGOS

Implementación Técnica de Redes Definidas por Software

Se revisó la infraestructura técnica del sistema SDN, incluyendo su integración con la red existente. Se verificó que la implementación cumple con los requisitos técnicos especificados y que la integración con los sistemas previos se realizó de manera efectiva, asegurando una transición sin interrupciones.

Cumplimiento de Normas y Estándares

- ISO/IEC 27001 (Seguridad de la Información)
 - Requisitos Cumplidos: 80% (ver Formato de Verificación ISO/IEC 27001).

- Hallazgos: Se encontraron deficiencias en la gestión de riesgos y en la planificación de medidas de seguridad, que requieren ajustes para alcanzar el cumplimiento total.
- ISO/IEC 20000-1 (Gestión de Servicios de TI)
 - Estado: Cumplimiento completo (ver Formato de Verificación ISO/IEC 20000-1).
 - Hallazgos: La gestión de servicios de TI está completamente implementada y cumple con todos los requisitos de la norma, demostrando un alto nivel de madurez en la gestión de servicios.
- ISO 9001:2015 (Gestión de Calidad)
 - Estado: En progreso (ver Formato de Verificación ISO 9001:2015).
 - Hallazgos: Es necesario completar la documentación y los procesos para satisfacer plenamente los requisitos de calidad. Se identificaron áreas donde se debe fortalecer la formalización y seguimiento de los procedimientos.

Eficiencia y Rendimiento del Sistema

Se analizó el rendimiento del sistema SDN en relación con los objetivos establecidos, confirmando que el sistema opera conforme a las expectativas en términos de velocidad, capacidad de respuesta y eficiencia.

Seguridad y Gestión de Riesgos

Se revisaron las medidas de seguridad implementadas y su efectividad en la mitigación de riesgos. Se identificaron algunas áreas donde las medidas de seguridad pueden ser mejoradas para ofrecer una protección más robusta contra posibles amenazas.

Capacitación y Competencia del Personal

Se evaluó la formación y competencia del personal involucrado en la implementación y gestión de SDN. Aunque el personal tiene una base sólida, se recomienda realizar capacitaciones adicionales para mejorar la gestión y operación del sistema SDN.

CONCLUSIONES

La implementación del sistema SDN ha progresado notablemente, logrando un cumplimiento completo con los requisitos de la norma ISO/IEC 20000-1, que valida la efectividad en la gestión de servicios de TI. No obstante, se han identificado áreas de mejora en la seguridad de la información y en la gestión de calidad, que deben ser abordadas para lograr el cumplimiento total con las normas ISO/IEC 27001 e ISO 9001:2015. Se requiere enfocar esfuerzos en fortalecer las medidas de seguridad y completar la documentación y los procesos necesarios para alcanzar los estándares de calidad requeridos.

RECOMENDACIONES

- ISO/IEC 27001 (Seguridad de la Información): Para alcanzar el cumplimiento total con esta norma, se recomienda implementar medidas adicionales de seguridad, como la implementación de controles avanzados de acceso y la mejora de la gestión de incidentes de seguridad. Además, es crucial actualizar la documentación de gestión de riesgos para reflejar adecuadamente los nuevos procesos de evaluación y respuesta a riesgos, asegurando que todos los controles estén bien documentados y sean efectivos.
- ISO 9001:2015 (Gestión de Calidad): Para lograr la certificación completa en esta norma, es necesario completar la documentación pendiente y establecer procesos formales para la gestión de calidad. Esto incluye desarrollar y formalizar procedimientos operativos estándar, implementar un sistema de seguimiento y evaluación de calidad continuo, y asegurar que la documentación relacionada con la calidad esté completa y accesible para todo el personal involucrado.

ANEXOS

Anexo 1

Plantilla de Verificación de Normas y Estándares del Desarrollo Informático de la Norma ISO 9001

Nombre del Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software

Responsable del Proyecto: María Guadalupe Ortiz Ariza

Fecha de Verificación: 30 de julio del 2024

1. Contexto de la Organización

- **Identificación de partes interesadas:**
 - Se han identificado todas las partes interesadas.
 - Se han determinado las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

2. Alcance del Sistema de Gestión de Calidad

- **Definición del alcance:**
 - El alcance del sistema de gestión de calidad está claramente definido.
 - El alcance incluye todos los procesos relevantes para el desarrollo informático.

3. Liderazgo

- **Compromiso de la dirección:**
 - La dirección demuestra compromiso con la calidad.
 - Existen políticas de calidad adecuadas y comunicadas.

4. Planificación

- **Gestión de riesgos y oportunidades:**
 - Se han identificado riesgos y oportunidades.
 - Existen planes para abordar los riesgos y oportunidades.

5. Apoyo

- **Recursos:**

- Se disponen de los recursos necesarios (humanos, infraestructura, ambiente de trabajo).
 - Los recursos tecnológicos son adecuados y actualizados.
- **Competencia y formación:**
 - El personal tiene la competencia adecuada para sus roles.
 - Se proporciona formación continua.

6. Operación

- **Planificación y control operacional:**
 - Existen planes detallados de desarrollo y control de proyectos.
 - Se realizan revisiones y aprobaciones en cada fase del desarrollo.
- **Requisitos de los clientes:**
 - Los requisitos del cliente están claramente definidos y documentados.
 - Los cambios en los requisitos se gestionan adecuadamente.
- **Diseño y desarrollo de productos y servicios:**
 - El proceso de diseño y desarrollo está documentado.
 - Se realizan verificaciones, validaciones y pruebas sistemáticas.
- **Control de salidas no conformes:**
 - Se dispone de un proceso para gestionar productos no conformes.
 - Las no conformidades se registran y se toman acciones correctivas.

7. Evaluación del Desempeño

- **Monitoreo, medición, análisis y evaluación:**
 - Se monitorean y miden los procesos y productos.
 - Existen indicadores clave de desempeño.
- **Auditorías internas:**
 - Se realizan auditorías internas periódicas.
 - Los resultados de las auditorías se comunican y se toman acciones correctivas.

8. Mejora

- **No conformidades y acciones correctivas:**

- Se gestionan no conformidades y se implementan acciones correctivas.
 - Se evalúa la eficacia de las acciones correctivas.
 - **Mejora continua:**
 - Existen procesos para la mejora continua.
 - Se promueven iniciativas de mejora dentro del equipo de desarrollo.
-

Comentarios Adicionales:

Fecha: 30 de julio del 2024

Nombre y Firma del responsable: María Guadalupe Ortiz Ariza

Anexo 2
FORMATO DE VERIFICACIÓN DE LA NORMA ISO/IEC 20000-1

1. Información General

- Nombre del encuestado:
- Posición/Cargo:
- Departamento:
- Fecha:

2. Conocimiento y Uso de Normas, Estándares y Marcos de Trabajo Internacionales

1. ¿Está familiarizado con alguna de las siguientes normas internacionales? (Seleccione todas las que apliquen)

- ISO 31000 (Gestión del riesgo)
- ISO 50001 (Sistemas de gestión de la energía)
- ISO/IEC 20000-1
- Ninguna

2. ¿Conoce y utiliza alguno de los siguientes estándares internacionales en su trabajo diario? (Seleccione todas las que apliquen)

- ISO 45001 (Sistemas de gestión de la salud y seguridad en el trabajo)
- ISO 22000 (Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos)
- ISO 20000-1
- Ninguno

3. ¿Está familiarizado con algún marco de trabajo internacional? (Seleccione todas las que apliquen)

- PRINCE2 (Gestión de proyectos)
- TOGAF (Marco de arquitectura empresarial)
- NIST (Marco de ciberseguridad)
- Ninguno

3. Proceso de Validación

4. ¿Qué pasos considera más importantes en el proceso de validación de estándares y políticas en su organización? (Seleccione hasta 2 opciones)

- Identificación de normas y estándares relevantes
- Evaluación de conformidad
- Documentación y reportes
- Corrección y mejora continua

5. ¿Qué herramientas y técnicas utiliza su organización para la validación de estándares y políticas? (Seleccione todas las que apliquen)

- Auditorías internas
- Auditorías externas
- Revisiones de pares
- Evaluaciones de riesgos
- Software de gestión de cumplimiento
- Ninguna

4. Importancia de la Validación

6. En su opinión, ¿cuál es la principal razón para validar la correcta aplicación de estándares y políticas? (Seleccione una opción)

- Aseguramiento de calidad
- Cumplimiento normativo
- Mejora continua
- Confianza del cliente

5. Requerimientos de Software

7. ¿Qué características considera esenciales para un software de gestión de cumplimiento? (Seleccione hasta 3 opciones)

- Fácil de usar
- Integración con otras herramientas
- Capacidad de auditoría

- Reportes automáticos
 - Actualizaciones automáticas de normativas
 - Soporte técnico
8. ¿Con qué frecuencia debería actualizarse el software para garantizar el cumplimiento de las normas y estándares más recientes?
- Mensualmente
 - Trimestralmente
 - Semestralmente
 - Anualmente
9. ¿Qué tipo de soporte considera más importante para un software de gestión de cumplimiento?
- Soporte técnico 24/7
 - Capacitación y tutoriales
 - Actualizaciones regulares
 - Comunidad de usuarios
10. ¿Considera que su organización necesita un nuevo software o una actualización del actual para gestionar la validación de estándares y políticas?
- Sí
 - No
 - No estoy seguro
 -

6. Comentarios Adicionales

11. ¿Tiene alguna sugerencia o comentario adicional sobre los requerimientos de software para la validación de estándares y políticas en su organización?

Cambios Aprobados

Fecha: 27 de julio de 2024

Responsable: María Guadalupe Ortiz Ariza

Detalles del Cambio

Solicitante del Cambio: Yojan Antonio Ramos Rosas

Fecha de Solicitud: 05/07/2024

Descripción del Cambio: Actualización del software a la versión 2.1.1 con mejoras significativas en la gestión de SDN, automatización, seguridad, compatibilidad e interoperabilidad.

Evaluación del Impacto

Impacto en Tiempo

Descripción: El cambio implica un retraso de 1 semana en el cronograma del proyecto.

Mitigación: Se planificará la redistribución de tareas y se ajustarán los plazos de entrega para minimizar el impacto.

Impacto en Costos

Descripción: El cambio no tiene un impacto significativo en los costos del proyecto.

Mitigación: No se requieren acciones adicionales para mitigar el impacto en costos.

Estado del Cambio

Estado Actual: En proceso

Aprobado por: director del Proyecto

Plan de Implementación

Preparación:

Revisión de los requisitos y planificación de la actualización.

Comunicación del plan de cambio a todos los equipos involucrados.

Ejecución:

Implementación de la actualización del software a la versión 2.1.1.

Pruebas de funcionalidad y compatibilidad.

Validación de la automatización y las mejoras de seguridad.

Verificación:

Monitoreo y revisión de la actualización.

Generación de informes de seguridad y funcionalidad.

Aseguramiento de la compatibilidad con nuevos equipos y tecnologías.

Finalización:

Documentación de los resultados de la implementación.

Retroalimentación y evaluación del proceso de cambio.

Conclusiones y Recomendaciones**Conclusiones:**

La actualización a la versión 2.1.1 es crucial para mejorar la funcionalidad, seguridad y compatibilidad de la gestión de SDN.

El impacto en tiempo es manejable con una planificación adecuada y no hay un impacto significativo en costos.

Recomendaciones:

Continuar con la implementación del cambio según lo planificado.

Monitorear de cerca el impacto del retraso de una semana y ajustar las tareas en consecuencia.

Asegurar una comunicación efectiva entre todos los equipos involucrados para una implementación sin contratiempos.

REPORTE DE DESEMPEÑO DE CONTROL DE CALIDAD

Título del Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software SDN

RESUENMEN EJECUTIVO

Visión General del Desempeño del Control de Calidad: El proyecto de implementación de Redes Definidas por Software (SDN) ha mostrado un desempeño sólido en términos de control de calidad. Los indicadores clave, como latencia, ancho de banda, tasa de pérdida de paquetes y disponibilidad del sistema, han superado los objetivos establecidos, reflejando una infraestructura robusta y eficiente. Además, se ha logrado la certificación completa en ISO/IEC 20000-1, destacando la eficacia en la gestión de servicios de TI. Sin embargo, se han identificado áreas de mejora en seguridad de la información y documentación de procesos, cruciales para el cumplimiento total de ISO/IEC 27001 y ISO 9001:2015.

Principales Logros y Desafíos:

Logros:

- Latencia: Se alcanzó un tiempo de respuesta de 8 ms, superando el objetivo de <10 ms.
- Ancho de Banda: La capacidad de la red superó los 10 Gbps, alcanzando los 12 Gbps.
- Tasa de Pérdida de Paquetes: Se mantuvo en 0.05%, muy por debajo del umbral del 0.1%.
- Disponibilidad del Sistema: Se logró un tiempo de actividad del 99.95%, excediendo el objetivo de >99.9%.
- Certificación ISO/IEC 20000-1: Se obtuvo la certificación completa, demostrando una excelente gestión de servicios de TI.

Desafíos:

- Políticas de Seguridad: Se debe mejorar el cumplimiento de políticas de seguridad para alcanzar el 100% de los requisitos de ISO/IEC 27001. Actualmente, solo el 80% de los requisitos están cumplidos, con deficiencias en la gestión de accesos y criptografía.
- Documentación de Procesos: La documentación de procesos necesita ser exhaustiva y formalizada para cumplir totalmente con ISO 9001:2015. Actualmente, el cumplimiento está en el 90%, y se requiere completar la documentación y establecer procesos formales.

Recomendaciones Clave:

- Gestión de Accesos y Criptografía: Implementar medidas adicionales para mejorar la gestión de accesos y fortalecer la criptografía, con el fin de cumplir completamente con los requisitos de ISO/IEC 27001.
- Documentación de Procesos: Completar y formalizar la documentación de todos los procesos para alcanzar el cumplimiento total de ISO 9001:2015, asegurando una gestión de calidad continua y efectiva.

INTRODUCCIÓN

El proyecto de implementación de Redes Definidas por Software (SDN) tiene como objetivo modernizar la infraestructura de red de la organización, mejorando la flexibilidad y eficiencia operativa, y permitiendo una gestión más ágil y controlada de los recursos de TI. El control de calidad es crucial en esta implementación para garantizar que se cumplan los estándares requeridos, se mantengan altos niveles de rendimiento y seguridad, y se satisfagan las expectativas de los usuarios. A través de un control de calidad riguroso, se asegura que todos los aspectos del sistema operen de manera efectiva y continua, contribuyendo al éxito general del proyecto.

MÉTRICAS DE CALIDAD

Rendimiento de la Red

Métrica	Objetivo	Fórmula	Resultado	Estado
Latencia	< 10ms	Latencia = (Tiempo total de viaje de datos / Número de viajes)	8ms	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Ancho de banda	> 10 Gbps	Ancho de banda = (Total de datos transferidos / Tiempo de transferencia)	12 Gbps	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Tasa de pérdida de paquetes	< 0.1%	Tasa de pérdida de paquetes = (Número de paquetes perdidos / Número total de paquetes enviados) * 100	0.05%	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple

Seguridad

Métrica	Objetivo	Fórmula	Resultado	Estado
Vulnerabilidades críticas	0	Conteo de vulnerabilidades críticas identificadas	1	<input checked="" type="checkbox"/> No cumple
Tiempo respuesta a	< 1 hora	Tiempo de respuesta a incidentes = (Tiempo de	45 min	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple

incidentes		respuesta total / Número de incidentes)		
Cumplimiento de políticas de seguridad	100%	Cumplimiento de políticas de seguridad = (Número de políticas cumplidas / Número total de políticas) * 100	95%	 Parcial

Disponibilidad del Sistema

Métrica	Objetivo	Fórmula	Resultado	Estado
Tiempo de actividad	> 99.9%	Tiempo de actividad = ((Tiempo total - Tiempo de inactividad) / Tiempo total) * 100	99.95%	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Tiempo medio entre fallos (MTBF)	> 1000 horas	MTBF = (Tiempo total de operación / Número de fallos)	1200 horas	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple
Tiempo medio de recuperación (MTTR)	< 15 min	MTTR = (Tiempo total de reparación / Número de fallos)	12 min	<input checked="" type="checkbox"/> Cumple

CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES

En cuanto al cumplimiento de ISO/IEC 27001, se ha logrado satisfacer el 80% de los requisitos. Sin embargo, es necesario mejorar en las áreas de gestión de accesos y criptografía. La gestión de accesos requiere un fortalecimiento de los controles para asegurar que solo el personal autorizado tenga acceso a información crítica. En cuanto a la criptografía, es fundamental implementar y mejorar las técnicas criptográficas para proteger la integridad y confidencialidad de los datos.

Respecto a ISO/IEC 20000-1, se ha alcanzado el cumplimiento completo y se ha recibido la certificación correspondiente. Los puntos fuertes incluyen una gestión de incidentes bien establecida, que ha demostrado ser efectiva en la resolución rápida de problemas, y procesos robustos para la gestión de cambios, lo que minimiza el impacto de los cambios en el servicio y asegura la continuidad del negocio.

Para ISO 9001:2015, se ha logrado un 90% de cumplimiento con los requisitos. Sin embargo, es necesario completar y estandarizar la documentación de todos los procesos para asegurar la consistencia y calidad en la operación del sistema. Esto incluye la actualización regular de manuales, procedimientos y registros, así como la capacitación del personal en estos procesos, garantizando así una gestión de calidad continua.

ANÁLISIS DE DESVIACIONES

En el análisis de desviaciones del proyecto de implementación de SDN, se identificaron deficiencias clave en el cumplimiento de las políticas de seguridad y en la documentación de procesos. Estas desviaciones se originaron principalmente por la falta de procesos de revisión periódica en la gestión de seguridad y por la documentación incompleta y la falta de formalización de algunos procedimientos. Para abordar estas desviaciones, se han implementado y planificado acciones correctivas específicas. En primer lugar, se está estableciendo un proceso de revisión periódica de las políticas de seguridad para asegurar que se mantengan actualizadas y efectivas. Además, se está trabajando en completar y formalizar toda la documentación de procesos, asegurando que todos los procedimientos estén claramente definidos y accesibles para el personal relevante. Estas medidas correctivas están diseñadas para mejorar el cumplimiento de las normas de seguridad y asegurar una gestión de calidad más robusta y consistente.

GESTIÓN DE CAMBIOS

Durante el proyecto de implementación de SDN, se realizó un cambio significativo relacionado con las actualizaciones de software. Este cambio fue necesario para mejorar la seguridad y el rendimiento del sistema.

Número de Cambios Implementados: 1

Cambio Exitoso: Actualización de software completada sin incidentes.

Análisis del Cambio y Lecciones Aprendidas:

- El único cambio implementado fue exitoso, gracias a una planificación detallada y una comunicación efectiva entre los equipos involucrados. La actualización del software se realizó de acuerdo con las mejores prácticas, minimizando el tiempo de inactividad y asegurando la continuidad del servicio
- Para futuros cambios, se mantendrá el enfoque en la planificación meticulosa y en la comunicación clara para asegurar que todas las partes interesadas estén informadas y preparadas para cualquier contingencia. Esta experiencia subraya la importancia de estos aspectos en la gestión de cambios, y las lecciones aprendidas se aplicarán a todos los futuros proyectos para mantener altos estándares de calidad y eficiencia.

RETROALIMENTACIÓN DE LOS USUARIOS

- **Resumen de Encuestas de Satisfacción:** Las encuestas de satisfacción realizadas a los usuarios del sistema SDN han mostrado un alto grado de satisfacción en cuanto al rendimiento y la disponibilidad del sistema. Los usuarios valoran positivamente la rapidez y estabilidad de la red, así como la capacidad del sistema para manejar la carga de trabajo sin interrupciones. No obstante, también se han identificado áreas de preocupación en relación con la seguridad del sistema. Los comentarios sugieren que los usuarios perciben una necesidad de mejorar la transparencia en la gestión de

seguridad y desean recibir actualizaciones más frecuentes sobre el estado del sistema.

- Principales Comentarios y Sugerencias: Los usuarios han solicitado una mayor claridad en las comunicaciones relacionadas con la seguridad, incluyendo detalles sobre las medidas de protección implementadas y los protocolos seguidos. Además, se ha recomendado que se realicen actualizaciones más frecuentes para mantener a los usuarios informados sobre el estado del sistema, especialmente en lo que respecta a las medidas de seguridad y cualquier cambio significativo en la infraestructura.
- Acciones Tomadas en Respuesta a la Retroalimentación: En respuesta a estas sugerencias, se están llevando a cabo varias acciones para abordar las preocupaciones de los usuarios. Se ha establecido un plan para mejorar la comunicación sobre las medidas de seguridad, con la implementación de informes periódicos que detallan las actualizaciones y ajustes en el sistema. Además, se están programando actualizaciones más frecuentes para mantener a los usuarios al tanto de cualquier cambio relevante y asegurar una mayor transparencia en la gestión del sistema.

PRUEBAS Y VALIDACIÓN

- Resumen de las Pruebas Realizadas (unitarias, integración, sistema): Las pruebas realizadas abarcan diferentes niveles de verificación, incluyendo pruebas unitarias, de integración y del sistema en su conjunto. Las pruebas unitarias confirmaron que cada componente del sistema SDN funciona según lo previsto de manera individual. Las pruebas de integración demostraron que los distintos componentes interactúan correctamente entre sí. Finalmente, las pruebas del sistema completo confirmaron que la funcionalidad general del SDN cumple con los requisitos del proyecto, validando su efectividad en el entorno de producción.
- Resultados de las Pruebas de Penetración: En las pruebas de penetración realizadas para evaluar la seguridad del sistema, no se encontraron vulnerabilidades críticas que pudieran comprometer la integridad del sistema. Sin embargo, se identificaron algunas áreas menores que requieren atención para fortalecer la seguridad general. Estas áreas han sido catalogadas y se están abordando con medidas específicas para asegurar que el sistema mantenga altos niveles de protección contra amenazas potenciales.
- Validación de la Funcionalidad SDN: La validación de la funcionalidad del SDN ha sido satisfactoria. El sistema ha demostrado cumplir con los requisitos establecidos en el proyecto, garantizando que todas las funciones y características operen de manera efectiva. La validación confirma que el sistema SDN está operando según las especificaciones y que su implementación es acorde con los objetivos previstos.

CAPACITACIÓN Y COMPETENCIA

- Evaluación de las Habilidades del Equipo en SDN: El equipo encargado de la implementación y gestión del SDN ha demostrado una sólida competencia en el área. Los miembros del equipo han aplicado eficazmente sus conocimientos en la instalación, configuración y mantenimiento del sistema SDN, evidenciando un alto nivel de habilidad técnica y comprensión del entorno de red.
- Programas de Capacitación Completados: Se han completado diversos programas de capacitación en SDN para todo el personal clave. Estos programas han incluido formación técnica especializada y talleres prácticos, asegurando que el equipo esté bien preparado para gestionar el sistema y abordar cualquier desafío que pueda surgir.
- Planes de Desarrollo de Competencias: Para mantener y actualizar las habilidades del equipo en relación con las nuevas tecnologías y requisitos, se han establecido planes de desarrollo continuo. Estos planes incluyen la participación en cursos de actualización, seminarios y certificaciones adicionales para garantizar que el equipo se mantenga al día con los avances tecnológicos y las mejores prácticas en la gestión de redes definidas por software.

GESTIÓN DE RIESGOS

- Principales Riesgos Identificados: Durante la fase de implementación, se han identificado riesgos significativos asociados con la gestión de accesos y la criptografía. Estos riesgos incluyen posibles vulnerabilidades en la autorización de usuarios y en la implementación de controles criptográficos que podrían afectar la seguridad del sistema.
- Estrategias de Mitigación Implementadas: Para mitigar estos riesgos, se están revisando y fortaleciendo las políticas relacionadas con la gestión de accesos y los mecanismos criptográficos. Se han implementado medidas adicionales de seguridad, como la revisión de los controles de acceso y la actualización de las prácticas criptográficas para asegurar que se mantengan altos niveles de protección.
- Efectividad de las Medidas de Control de Riesgos: Las estrategias de mitigación implementadas han demostrado ser efectivas en la reducción de los riesgos a niveles aceptables. Sin embargo, es crucial continuar con un monitoreo constante para garantizar que las medidas de control sigan siendo adecuadas y efectivas a medida que evolucionen las amenazas y los requisitos del sistema.

MEJORA CONTINUA

- Iniciativas de Mejora Implementadas: Se han llevado a cabo varias iniciativas para mejorar la documentación y los procesos de revisión de seguridad. Estas mejoras incluyen la actualización de procedimientos operativos y la implementación de prácticas más rigurosas para la gestión de la seguridad y la calidad del sistema.
- Resultados de las Auditorías Internas: Las auditorías internas han mostrado un progreso sólido en la implementación de las mejoras. No obstante, algunas áreas aún requieren desarrollo adicional para alcanzar el nivel óptimo de calidad y cumplimiento. Las auditorías han proporcionado una visión clara de los avances logrados y de las áreas que necesitan atención adicional.
- Plan de Acción para el Próximo Período: Para el próximo período, el plan de acción se centrará en continuar con la implementación de mejoras en la seguridad y la documentación. Se abordarán las áreas de desviación identificadas durante las auditorías y se implementarán medidas adicionales para fortalecer la calidad del sistema y asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Evaluación General del Desempeño del Control de Calidad: El control de calidad del proyecto de SDN ha sido en general positivo, con la mayoría de las métricas clave cumpliendo o superando los objetivos establecidos. El rendimiento del sistema, la disponibilidad y la funcionalidad han demostrado ser satisfactorios, aunque se han identificado algunas áreas de mejora en términos de seguridad y documentación.
- Recomendaciones para Mejorar la Calidad del Proyecto SDN: Para mejorar la calidad del proyecto SDN, se recomienda abordar las áreas de mejora en seguridad y documentación. Específicamente, se debe trabajar en la implementación de controles de seguridad más robustos y en la finalización de la documentación de procesos para lograr el cumplimiento total de los estándares ISO relevantes.
- Próximos Pasos y Áreas de Enfoque: Los próximos pasos incluirán un enfoque en la mejora de la gestión de accesos, el fortalecimiento de los mecanismos criptográficos y la conclusión de la documentación de procesos. Estos esfuerzos ayudarán a alcanzar un cumplimiento completo de los estándares y asegurarán que el sistema SDN continúe operando de manera eficiente y segura.

ANEXOS

Anexo 1. Formato de Documentación de Pruebas

Tipo de Prueba	Descripción	Resultado	Observaciones
Pruebas Unitarias	Evaluación de cada componente del sistema SDN de forma aislada.	Exitosas	Todos los componentes funcionaron según lo esperado.
Pruebas de Integración	Verificación de la interacción entre componentes del sistema SDN.	Exitosas	La integración entre módulos fue satisfactoria.
Pruebas del Sistema	Validación del sistema completo en un entorno de producción simulado.	Exitosas	La funcionalidad global cumple con los requisitos del proyecto.

Anexo 2. Formato de Registro de Incidentes

ID del Incidente	Fecha	Descripción del Incidente	Acción Correctiva Implementada	Estado
INC-001	2024-07-15	Interrupción en la comunicación entre el controlador y el switch.	Se reinició el controlador y se revisó la configuración de red.	Resuelto
INC-002	2024-07-22	Baja disponibilidad en el módulo de gestión de tráfico.	Se actualizaron los parámetros de configuración del módulo para mejorar la eficiencia.	Resuelto

REPORTE DE MONITOREO DE RIESGOS

Fecha: 27 de julio de 2024

Responsable: María Guadalupe Ortiz Ariza

1. Identificación de Riesgos

Descripción de los riesgos:

- **Fallos en la Seguridad:** Vulnerabilidades en la seguridad de la red que pueden ser explotadas por atacantes.
- **Costos de Migración:** Costos imprevistos asociados con la migración de una infraestructura de red tradicional a SDN.
- **Ataques Cibernéticos Externos:** Intrusiones maliciosas o intentos de denegación de servicio (DDoS).
- **Vulnerabilidades de Aplicaciones:** Introducción de vulnerabilidades de seguridad en nuevas aplicaciones y servicios implementados en la red SDN.
- **Problemas de Gestión de Cambios:** Ineficiencia o falta de seguimiento adecuado de los procesos de gestión de cambios en la evolución de la red SDN.
- **Errores de Integración de Datos:** Riesgo de errores durante la migración y consolidación de datos en la infraestructura SDN, comprometiendo la integridad.

Plan de Mitigación

Acciones planificadas:

- **Fallos en la Seguridad:**
 - Implementar medidas adicionales para mitigar este riesgo.
 - Revisión y actualización de las políticas de seguridad.
 - Realizar auditorías de seguridad regulares.
 - Capacitar al personal en prácticas de seguridad.
 - Aplicar parches de seguridad.
- **Costos de Migración:**
 - Ajustar el presupuesto según sea necesario para tratar de que los gastos se mantengan dentro de los límites aceptables.
 - Evaluar el impacto financiero.
- **Ataques Cibernéticos Externos:**
 - Realizar pruebas periódicas de penetración para identificar y corregir vulnerabilidades.
 - Monitorear de manera continua las amenazas.
- **Vulnerabilidades de Aplicaciones:**

- Analizar la seguridad de manera regular.
- Implementar parches y actualizaciones de seguridad.
- Revisar el código para identificar y corregir posibles vulnerabilidades antes de que puedan ser explotadas.
- **Problemas de Gestión de Cambios:**
 - Establecer procedimientos claros y detallados.
 - Capacitar al personal en estos procedimientos para asegurar que todos los cambios se gestionen de manera efectiva y coordinada.
 - Garantizar una comunicación efectiva durante todo el proceso de cambio.
- **Errores de Integración de Datos:**
 - Realizar pruebas exhaustivas antes de la implementación para identificar y corregir posibles problemas.
 - Mantener un control de versiones riguroso.
 - Establecer procesos claros para la integración de datos.
 - Capacitar al personal en técnicas adecuadas de integración de datos.

Monitoreo y control

Frecuencia de monitoreo: Mensual

Indicadores clave:

1. Número de incidentes de seguridad detectados:

- **Herramientas:** Sistemas de detección y prevención de intrusiones (IDS/IPS), registros de seguridad (logs), y herramientas de gestión de eventos e información de seguridad.
- **Procedimiento:**
 - Revisar los logs y alertas generadas por las herramientas de seguridad.
 - Clasificar los incidentes por su gravedad (menor, moderado, grave).
 - Documentar cada incidente en un registro centralizado.
 - Realizar un análisis post-mortem para incidentes moderados y graves.
- **Responsable:** Yoan Antonio Ramos Rosas.

Número de intentos de ataques cibernéticos detectados y mitigados:

- **Herramientas:** Firewalls avanzados, IDS/IPS, SIEM, y sistemas de monitorización de red.

- **Procedimiento:**
 - Monitorizar continuamente la red y los sistemas para detectar intentos de ataque.
 - Registrar todos los intentos de ataque en un sistema centralizado.
 - Analizar los intentos de ataque y su mitigación.
 - Revisar y actualizar las defensas basadas en los patrones de ataque observados.
- **Responsable:** Mayra Hernandez Varillas.

2. Número de errores de gestión de cambios:

- **Herramientas:** Software de gestión de cambios (por ejemplo, ServiceNow, JIRA), y control de versiones.
- **Procedimiento:**
 - Documentar todos los cambios planificados y realizados en la infraestructura de la red.
 - Realizar revisiones y aprobaciones antes de implementar cambios.
 - Registrar cualquier error o problema surgido durante los cambios.
 - Analizar las causas raíz de los errores y actualizar los procedimientos en consecuencia.
- **Responsable:** María Guadalupe Ortiz Ariza y Yojan Antonio Ramos Rosas

3. Número de errores de integración de datos:

- **Herramientas:** Herramientas de integración de datos, sistemas de control de versiones, y herramientas de prueba.
- **Procedimiento:**
 - Realizar pruebas exhaustivas antes de la integración.
 - Documentar todos los errores encontrados durante las pruebas y la integración.
 - Implementar un control de versiones riguroso para el manejo de datos.
 - Revisar y actualizar los procesos de integración basados en los errores detectados.

Detalles Adicionales del Monitoreo

Fallos en la Seguridad

- **Medidas implementadas:** Se han actualizado las políticas de seguridad y realizado auditorías regulares.
- **Capacitación:** Se ha capacitado al personal en prácticas de seguridad.
- **Parches de seguridad:** Aplicados regularmente.

Ataques Cibernéticos Externos

- **Pruebas de penetración:** Realizadas periódicamente.
- **Monitoreo de amenazas:** Implementado un sistema de monitoreo continuo.

Problemas de Gestión de Cambios

- **Procedimientos claros:** Documentados y revisados regularmente.
- **Capacitación:** Realizada para asegurar que todo el personal esté al tanto de los procedimientos.
- **Revisiones:** De cambios antes de la implementación para asegurar la calidad.

Errores de Integración de Datos

- **Pruebas exhaustivas:** Realizadas antes de la implementación.
- **Control de versiones:** Mantener un registro claro de las versiones de datos.
- **Procesos claros:** Documentados para la integración de datos.
- **Capacitación:** Asegurar que el personal esté capacitado en técnicas adecuadas de integración de datos.

CAMBIOS EN LAS ESTRATEGIAS DE ATENCIÓN DE INTERESADOS

Definición del Proyecto:

El proyecto de implementación de Redes Definidas por Software (SDN) ha requerido una adaptación continua de las estrategias de atención a los interesados para asegurar la alineación con los objetivos del proyecto y las expectativas de los grupos afectados.

Cambios Implementados en las Estrategias:

1. Mejora en la Comunicación Transparente:

Se ha implementado una estrategia de comunicación más transparente con los interesados clave, incluyendo actualizaciones regulares sobre el progreso del proyecto y las posibles interrupciones del servicio. Las reuniones informativas semanales se han establecido para mantener a los interesados al tanto de los desarrollos y resolver cualquier inquietud en tiempo real. Esta medida responde a la necesidad identificada de mayor claridad en la gestión de seguridad y actualizaciones del sistema.

2. Incremento en la Frecuencia de Reportes:

La frecuencia de los reportes de avance ha sido aumentada para ofrecer una visión más detallada y actualizada del desempeño del proyecto. Anteriormente, los reportes se generaban mensualmente; ahora, se generan quincenalmente para proporcionar a los interesados una visibilidad más cercana sobre el estado del proyecto y las métricas clave, así como para permitir una reacción más rápida ante cualquier desviación.

3. Establecimiento de Canales de Retroalimentación Directa:

Se han creado nuevos canales de retroalimentación para los interesados, tales como encuestas en línea y foros de discusión específicos. Estos canales permiten a los interesados proporcionar comentarios directos sobre la implementación y gestión del sistema SDN, facilitando una respuesta más ágil a sus preocupaciones y sugerencias. Esta acción se basa en la retroalimentación recibida de los usuarios que solicitaban una mayor participación en el proceso de revisión y mejora.

4. Desarrollo de Materiales Educativos:

Se ha desarrollado y distribuido material educativo adicional que explica las nuevas funcionalidades del sistema SDN, así como las políticas de seguridad y procedimientos de manejo de incidentes. Los talleres y seminarios han sido organizados para educar a los interesados sobre cómo el sistema SDN impactará sus operaciones diarias y para mejorar su comprensión y adaptación al cambio.

5. Ajuste en el Enfoque de Gestión de Incidentes:

La estrategia de gestión de incidentes ha sido ajustada para incluir una notificación más inmediata a los interesados en caso de incidentes críticos. Además, se ha establecido un protocolo claro para la comunicación de incidentes y resoluciones, asegurando que los interesados reciban información oportuna y precisa sobre cualquier problema que pueda afectar la operación del sistema SDN.

Impacto de los Cambios:

Estos cambios en las estrategias de atención de interesados han llevado a una mayor satisfacción entre los grupos afectados, con una mejora notable en la percepción de la comunicación y la gestión del proyecto. La implementación de estas estrategias ha permitido una mejor alineación entre las expectativas de los interesados y los resultados del proyecto, facilitando una transición más suave hacia la nueva infraestructura de red.

Próximos Pasos:

Se continuará monitoreando la eficacia de estas estrategias y se realizarán ajustes adicionales según sea necesario para mantener un alto nivel de satisfacción y alineación con los objetivos del proyecto. La retroalimentación continua de los interesados seguirá siendo una prioridad para asegurar que todas las necesidades y expectativas sean adecuadamente gestionadas.

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Yojan Antonio Ramos Rosas	ROL:	Soporte técnico y desarrollo de soluciones
--------------------------------	----------------------------------	-------------	---

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Revisión de requerimientos técnicos y especificaciones	Informe de requerimientos	Realizado
01/06/2024	Investigación y evaluación de herramientas SDN disponibles	Informe de evaluación de herramientas	Realizado
15/06/2024	Preparación del entorno para la instalación de software SDN	Entorno preparado	Realizado
01/07/2024	Instalación de software de control SDN	Software instalado y configurado	Realizado
15/07/2024	Desarrollo de scripts básicos para automatización de tareas	Scripts funcionales	Realizado
01/08/2024	Configuración de controladores SDN	Controladores configurados	Realizado
15/08/2024	Resolución de incidencias técnicas iniciales	Informe de incidencias resueltas	Pendiente
01/09/2024	Optimización de soluciones existentes	Informe de optimización	Pendiente
15/09/2024	Implementación de políticas de red mediante SDN	Políticas implementadas	Pendiente
01/10/2024	Monitoreo y ajustes de rendimiento de soluciones SDN	Informe de ajustes	Pendiente
15/10/2024	Desarrollo de scripts avanzados para la automatización y gestión	Scripts avanzados	Pendiente
01/11/2024	Implementación de soluciones de balanceo de carga	Solución de balanceo de carga implementada	Pendiente
15/11/2024	Capacitación al equipo técnico en el uso y mantenimiento de SDN	Material de capacitación	Pendiente

25/11/2024	Pruebas de estrés y rendimiento de la red SDN	Informe de pruebas	Pendiente
01/12/2024	Ajustes finales y optimización de la red SDN	Informe de ajustes finales	Pendiente
05/12/2024	Documentación completa de soluciones y scripts desarrollados	Documentación técnica	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	Yojan Antonio Ramos Rosas
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Mayra Hernández Varillas	ROL:	Responsable de Infraestructura y Seguridad de Red
-------------------------	--------------------------	------	---

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Análisis de requerimientos de infraestructura	Informe de requerimientos	Realizado
01/06/2024	Diseño de la infraestructura de red	Esquema de la infraestructura	Realizado
15/06/2024	Evaluación de proveedores y selección de hardware	Informe de evaluación y selección	Realizado
01/07/2024	Implementación de medidas de seguridad inicial	Plan de seguridad inicial	Realizado
15/07/2024	Configuración de equipos y dispositivos	Configuraciones detalladas	Realizado
01/08/2024	Implementación de cortafuegos y políticas de seguridad	Cortafuegos configurados	Realizado
15/08/2024	Monitoreo y ajuste de la infraestructura de red	Informe de ajustes	Pendiente
01/09/2024	Pruebas de seguridad y rendimiento	Informe de pruebas	Pendiente
15/09/2024	Implementación de medidas de seguridad avanzadas	Plan de seguridad avanzado	Pendiente
01/10/2024	Revisión y actualización de políticas de seguridad	Políticas actualizadas	Pendiente
15/10/2024	Capacitación al equipo en seguridad de redes	Material de capacitación	Pendiente
01/11/2024	Implementación de sistemas de respaldo y recuperación ante desastres	Plan de respaldo y recuperación	Pendiente

15/11/2024	Auditoría de seguridad final	Informe de auditoría	Pendiente
01/12/2024	Documentación completa de la infraestructura y medidas de seguridad implementadas	Documentación técnica	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	Mayra Hernández Varillas
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	María Guadalupe Ortiz Ariza	ROL:	Director de Proyecto
--------------------------------	-----------------------------	-------------	----------------------

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Planificación general del proyecto	Plan del proyecto	Realizado
01/06/2024	Definición de roles y responsabilidades del equipo	Documento de roles y responsabilidades	Realizado
15/06/2024	Coordinación de actividades iniciales entre equipos	Cronograma de actividades iniciales	Realizado
01/07/2024	Supervisión de avances de la fase inicial	Informe de seguimiento inicial	Realizado
15/07/2024	Reunión con los miembros del equipo	Minutas de reunión	Realizado
01/08/2024	Evaluación del desempeño del equipo	Evaluaciones individuales	Realizado
15/08/2024	Ajustes en el plan del proyecto según las necesidades	Plan ajustado	Pendiente
01/09/2024	Supervisión de avances de la fase intermedia	Informe de seguimiento intermedio	Pendiente
15/09/2024	Coordinación de actividades avanzadas entre el equipo	Cronograma de actividades	Pendiente
01/10/2024	Evaluación de desempeño del equipo	Evaluaciones individuales	Pendiente
15/10/2024	Reunión de revisión con los miembros del equipo	Minutas de reunión	Pendiente
01/11/2024	Supervisión de avance de la fase final	Informe del seguimiento final	Pendiente
15/11/2024	Coordinación de actividades de cierre	Cronograma de actividades	Pendiente
05/12/2024	Evaluación final del proyecto y lecciones aprendidas	Informe de evaluación final	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	María Guadalupe Ortiz Ariza
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

DOCUMENTO DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software (SDN)

Número de Proyecto: 1

Fecha de Emisión: 22 de agosto del 2024

Representante: María Guadalupe Ortiz Ariza

INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como propósito formalizar la aceptación del producto, servicio o resultado entregado en el marco del proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN). La aceptación de este documento implica que el producto ha sido revisado, validado y cumple con los requisitos y especificaciones previamente acordados.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO/SERVICIO/RESULTADO

El proyecto ha resultado en la implementación exitosa de un sistema de Redes Definidas por Software (SDN), con los siguientes componentes clave:

- **Controlador SDN:** Instalación y configuración completa.
 - **Integración de Red:** Adaptación e integración del sistema SDN con la infraestructura de red existente.
 - **Pruebas de Funcionamiento:** Ejecución de pruebas para asegurar la operatividad y rendimiento del sistema.
 - **Capacitación:** Formación del personal técnico en la operación y mantenimiento del sistema SDN.
 - **Documentación Técnica:** Entrega de toda la documentación técnica pertinente, incluyendo manuales de usuario y guías de mantenimiento.
-

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El producto ha sido evaluado y cumple con los siguientes criterios de aceptación:

- **Conformidad con Requisitos Funcionales:** El sistema SDN opera conforme a las especificaciones y requerimientos definidos en el documento de alcance del proyecto.

- **Rendimiento y Escalabilidad:** Se ha validado que el sistema cumple con los objetivos de rendimiento y puede escalar según las necesidades de la organización.
 - **Compatibilidad y Integración:** El sistema SDN se ha integrado sin problemas con la infraestructura existente y es compatible con los sistemas de red actuales.
 - **Calidad de la Documentación:** Toda la documentación técnica ha sido revisada y cumple con los estándares de calidad establecidos.
 - **Satisfacción del Usuario:** El personal ha sido capacitado y se ha confirmado su satisfacción con la formación recibida y la usabilidad del sistema.
-

CONFIRMACIÓN DE ACEPTACIÓN

Este documento de aceptación es firmado por el cliente o un representante autorizado, confirmando que el producto, servicio o resultado entregado ha sido revisado, cumple con todos los requisitos contractuales y es aceptado en su totalidad.

Nombre del Cliente/Representante	Cargo	Firma	Fecha
[Nombre del Cliente]	[Cargo del Cliente]	[Firma del Cliente]	[Fecha]

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS (Opcional)

APROBACIONES INTERNAS

El siguiente personal clave del proyecto ha revisado y aprobado este documento de aceptación:

Nombre del responsable del Proyecto	Cargo	Firma	Fecha
[Nombre del responsable]	[Cargo del responsable]	[Firma del responsable]	[Fecha]

ARCHIVO Y CONSERVACIÓN

Este documento será archivado y conservado como parte del expediente del proyecto, en conformidad con las políticas de gestión de documentos

Reporte Parcial de Desempeño del Proyecto

Proyecto: Implementación de Redes Definidas por Software (SDN)

Fecha de Corte: 22 de agosto del 2024

Presupuesto Total del Proyecto: \$92,500

Resumen Ejecutivo

Este reporte parcial evalúa el progreso del proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN) hasta el momento. El proyecto está dividido en dos fases principales. A la fecha, se ha completado la primera fase, que incluyó la planificación, investigación y selección de tecnología. Este reporte también analiza el desempeño del proyecto en términos de cronograma, presupuesto y alcance, destacando las desviaciones observadas y las medidas para mantener el control en la siguiente fase.

La primera fase se llevó a cabo con éxito, aunque con ligeras desviaciones en los costos y el cronograma. Se planificó un gasto de \$25,000, pero el costo real fue de \$26,250, resultando en una desviación de \$1,250 sobre el presupuesto planeado. El trabajo realizado hasta la fecha ha generado un valor de \$24,000, ligeramente inferior al valor planificado, lo que refleja un leve atraso.

En la segunda fase, que abarca el desarrollo y la implementación completa del SDN, se utilizarán los \$66,250 restantes del presupuesto total. A pesar de las pequeñas desviaciones, el proyecto se encuentra bien encaminado y las expectativas son de cumplir los objetivos dentro del plazo establecido. Este reporte asegura que el proyecto sigue siendo viable y que se han tomado medidas para ajustar las próximas actividades a fin de optimizar los recursos y cumplir con el cronograma y el presupuesto planeado.

Cronograma del Proyecto

El cronograma del proyecto se estructuró en dos fases críticas, que comprenden todas las actividades necesarias para la implementación exitosa de una red definida por software (SDN).

Fase 1: Planificación y Selección de Tecnología

- **Periodo:** 15 de mayo de 2024 al 31 de julio de 2024
- **Descripción:** Durante esta fase, se llevó a cabo la planificación inicial del proyecto. Se definieron claramente los objetivos estratégicos, el alcance del proyecto y los antecedentes técnicos. Adicionalmente, se realizó una investigación exhaustiva sobre las tecnologías disponibles en el mercado que fueran adecuadas para la implementación del SDN. Esta investigación concluyó con la selección de las

herramientas y plataformas tecnológicas que mejor se alinean con los requerimientos del proyecto.

- **Estado:** Completado dentro del plazo estipulado.

Fase 2: Desarrollo y Configuración Inicial

- **Periodo:** 1 de agosto de 2024 al 30 de noviembre de 2024
- **Descripción:** En esta fase, se ha dado inicio al desarrollo y configuración inicial del sistema SDN. Esto incluye la instalación y configuración de los controladores en un entorno de prueba, lo que permite realizar pruebas preliminares para asegurar la compatibilidad de los dispositivos y la infraestructura tecnológica. Además, se están realizando ajustes y optimizaciones en la configuración para maximizar la eficiencia y el rendimiento de la red.
- **Estado:** En progreso, con avances que cumplen con el cronograma establecido.



Cumplimiento del Cronograma: La primera fase del proyecto se completó conforme al cronograma planificado, alcanzando todos los objetivos dentro del plazo previsto. La segunda fase se encuentra actualmente en desarrollo y está avanzando según lo programado, sin demoras significativas que puedan afectar la fecha de finalización proyectada para el 30 de noviembre de 2024.

Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN) ha sido definido y ejecutado en dos fases principales, con actividades diseñadas para asegurar la correcta implementación y funcionamiento del sistema.

Fase 1: Evaluación y Planificación Inicial

- **Evaluación de Necesidades y Planificación:** En esta etapa, se llevó a cabo un análisis exhaustivo para identificar y evaluar las necesidades específicas del proyecto. Se establecieron los objetivos estratégicos y técnicos, así como los requisitos funcionales y no funcionales necesarios para la implementación del SDN. Esta fase

incluyó la creación de un plan detallado que guiara las siguientes etapas del proyecto, asegurando la alineación con los objetivos del negocio y la optimización de recursos.

- **Investigación y Selección de Tecnología:** Se realizó una investigación integral para identificar las herramientas y tecnologías más adecuadas para la implementación del SDN. Esta investigación incluyó la evaluación de diferentes opciones tecnológicas en términos de compatibilidad, costo, escalabilidad y soporte técnico. Finalmente, se seleccionaron las soluciones tecnológicas que mejor se ajustaban a los requisitos definidos, incluyendo la elección de controladores SDN, dispositivos de red compatibles, y software de gestión de redes.

Fase 2: Desarrollo y Configuración Inicial

- **Desarrollo y Configuración de Controladores SDN:** Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase de desarrollo y configuración inicial, donde se están instalando y configurando los controladores SDN seleccionados en un entorno de prueba controlado. Este proceso incluye la integración de los controladores con los dispositivos de red existentes y la realización de pruebas preliminares para verificar la compatibilidad y el rendimiento del sistema. Estas pruebas aseguran que la infraestructura pueda soportar la transición a un entorno SDN completo y que los controladores funcionen de manera óptima.
- **Pruebas Preliminares y Optimización:** Además de la configuración inicial, se están realizando pruebas exhaustivas para identificar cualquier ajuste o mejora necesaria en la configuración de los controladores y otros componentes del SDN. Estas pruebas buscan maximizar la eficiencia y rendimiento del sistema, garantizando que esté listo para su implementación a gran escala en la siguiente fase del proyecto.

Cumplimiento del Alcance: Hasta la fecha, todas las actividades planificadas dentro del alcance del proyecto han sido ejecutadas conforme a lo previsto. No se han identificado desviaciones significativas respecto al alcance definido, lo que indica un desarrollo controlado y alineado con los objetivos iniciales del proyecto. La transición hacia la siguiente fase se anticipa sin problemas, con todos los requisitos técnicos y operativos cubiertos hasta el momento.

Presupuesto del Proyecto

El presupuesto total asignado para el proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN) es de **\$92,500**. A continuación, se presenta un desglose detallado del presupuesto hasta la fecha, incluyendo el análisis del costo, valor ganado y desviaciones observadas.

Costos Asociados a la Fase 1

- **Valor Planificado (PV): \$25,000**
 - **Descripción:** El valor planificado representa el costo presupuestado para las actividades que se tenían programadas completar hasta la fecha. Se preveía gastar \$25,000 para la ejecución de la primera fase del proyecto, que abarca la planificación y la selección de tecnología.
- **Costo Real (AC): \$26,250**
 - **Descripción:** El costo real es el monto total efectivamente gastado hasta la fecha para llevar a cabo el trabajo relacionado con la fase 1 del proyecto. Hasta el momento, se ha incurrido en un gasto de \$26,250, que supera el valor planificado por \$1,250.
- **Valor Ganado (EV): \$24,000**
 - **Descripción:** El valor ganado representa el costo presupuestado del trabajo realmente realizado hasta la fecha. Aunque se planificó gastar \$25,000, el valor del trabajo completado y entregado hasta el momento es de \$24,000, lo que indica que el avance ha sido ligeramente inferior al previsto.

Análisis del Presupuesto

- **Desviación de Coste (CV):**
 - **Cálculo:** $EV - AC = \$24,000 - \$26,250 = -\$2,250$
 - **Descripción:** La desviación de coste refleja que el gasto real ha sido \$2,250 superior al valor ganado del trabajo. Esto indica que se ha excedido el presupuesto planificado para la fase 1 en comparación con el valor del trabajo realmente realizado, sugiriendo una necesidad de revisar y ajustar el control de costos en las próximas fases.
- **Desviación del Cronograma (SV):**
 - **Cálculo:** $EV - PV = \$24,000 - \$25,000 = -\$1,000$
 - **Descripción:** La desviación del cronograma indica que el proyecto está atrasado en relación con el cronograma planificado. Se esperaba que el valor ganado alcanzara los \$25,000, pero el avance real es de \$24,000, lo que refleja un retraso de \$1,000 respecto al planificado.

Presupuesto Restante para la Fase 2

- **Total Presupuesto Restante: \$66,250**
 - **Descripción:** El presupuesto restante de \$66,250 está destinado a la fase 2 del proyecto. Esta fase incluye el desarrollo, configuración, implementación y optimización del sistema SDN. Los fondos restantes se utilizarán para completar las actividades planificadas en esta fase, abordando cualquier

desviación de costo o cronograma identificada en la fase anterior y asegurando que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto general asignado.

Conclusión

Hasta la fecha, el proyecto de Implementación de Redes Definidas por Software (SDN) ha avanzado de acuerdo con el cronograma y el presupuesto establecidos, con la primera fase completada exitosamente y la segunda fase en progreso con resultados favorables. Aunque se han registrado algunas desviaciones menores en costos y cronograma, estas se están gestionando de manera efectiva. Se prevé que el proyecto continúe desarrollándose según lo planificado, cumpliendo con los objetivos y alcanzando la implementación total del sistema SDN en la fecha prevista, gracias a una gestión proactiva y un monitoreo constante del avance.

Aprobaciones:

Nombre del Responsable del Proyecto	Cargo	Firma	Fecha
María Guadalupe Ortiz Ariza	Director del Proyecto		22/08/2024

Lecciones Aprendidas

Durante la primera fase de este proyecto, las experiencias han sido muy gratificantes en términos de conocimiento, ya que hemos profundizado significativamente en el tema de las redes definidas por software (SDN).

Importancia de una Planificación Detallada: La fase de planificación nos enseñó la relevancia de definir objetivos claros y establecer un plan exhaustivo desde el inicio. Un análisis minucioso de los requisitos y la correcta selección de tecnologías fueron fundamentales para evitar problemas en etapas posteriores y asegurar una ejecución fluida del proyecto.

Gestión Efectiva del Presupuesto: El seguimiento del presupuesto reveló la necesidad de un control financiero riguroso. Aprendimos que es esencial realizar revisiones periódicas y ajustar los gastos conforme al progreso del proyecto para evitar sobrecostos y mantener el proyecto dentro de los límites presupuestarios.

Adaptabilidad Tecnológica: La investigación y selección de tecnologías mostró la importancia de ser flexible y adaptarse a nuevas herramientas según los resultados obtenidos. Esta capacidad de ajuste es crucial para optimizar el sistema y asegurar su alineación con los requisitos del proyecto.

Comunicación y Coordinación: La experiencia demostró que una comunicación abierta y continua con todos los miembros del equipo es vital para el éxito del proyecto. Mantener a todos informados y coordinados facilita la resolución rápida de problemas y mejora la colaboración general.

Valor de las Pruebas Tempranas: La realización de pruebas desde etapas tempranas nos enseñó la importancia de detectar y corregir problemas antes de la implementación completa. Esto garantiza que el sistema cumpla con los estándares de calidad y funcionalidad requeridos.

Monitoreo del Cronograma: Las desviaciones del cronograma destacaron la necesidad de un monitoreo constante del progreso del proyecto. Implementar herramientas de seguimiento detallado permite realizar ajustes necesarios y asegurar que se cumplan los plazos establecidos.

Estas lecciones han proporcionado una valiosa perspectiva y han enriquecido nuestras habilidades en la gestión de proyectos, preparándonos mejor para enfrentar desafíos futuros en el campo de la ingeniería.

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Yojan Antonio Ramos Rosas	ROL:	Soporte técnico y desarrollo de soluciones
--------------------------------	---------------------------	-------------	---

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Revisión de requerimientos técnicos y especificaciones	Informe de requerimientos	Realizado
01/06/2024	Investigación y evaluación de herramientas SDN disponibles	Informe de evaluación de herramientas	Realizado
15/06/2024	Preparación del entorno para la instalación de software SDN	Entorno preparado	Realizado
01/07/2024	Instalación de software de control SDN	Software instalado y configurado	Realizado
15/07/2024	Desarrollo de scripts básicos para automatización de tareas	Scripts funcionales	Realizado
01/08/2024	Configuración de controladores SDN	Controladores configurados	Realizado
15/08/2024	Resolución de incidencias técnicas iniciales	Informe de incidencias resueltas	Realizado
01/09/2024	Optimización de soluciones existentes	Informe de optimización	Pendiente
15/09/2024	Implementación de políticas de red mediante SDN	Políticas implementadas	Pendiente
01/10/2024	Monitoreo y ajustes de rendimiento de soluciones SDN	Informe de ajustes	Pendiente
15/10/2024	Desarrollo de scripts avanzados para la automatización y gestión	Scripts avanzados	Pendiente
01/11/2024	Implementación de soluciones de balanceo de carga	Solución de balanceo de carga implementada	Pendiente
15/11/2024	Capacitación al equipo técnico en el uso y mantenimiento de SDN	Material de capacitación	Pendiente

25/11/2024	Pruebas de estrés y rendimiento de la red SDN	Informe de pruebas	Pendiente
01/12/2024	Ajustes finales y optimización de la red SDN	Informe de ajustes finales	Pendiente
05/12/2024	Documentación completa de soluciones y scripts desarrollados	Documentación técnica	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	Yojan Antonio Ramos Rosas
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	Mayra Hernández Varillas	ROL:	Responsable de Infraestructura y Seguridad de Red
-------------------------	--------------------------	------	---

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Análisis de requerimientos de infraestructura	Informe de requerimientos	Realizado
01/06/2024	Diseño de la infraestructura de red	Esquema de la infraestructura	Realizado
15/06/2024	Evaluación de proveedores y selección de hardware	Informe de evaluación y selección	Realizado
01/07/2024	Implementación de medidas de seguridad inicial	Plan de seguridad inicial	Realizado
15/07/2024	Configuración de equipos y dispositivos	Configuraciones detalladas	Realizado
01/08/2024	Implementación de cortafuegos y políticas de seguridad	Cortafuegos configurados	Realizado
15/08/2024	Monitoreo y ajuste de la infraestructura de red	Informe de ajustes	Realizado
01/09/2024	Pruebas de seguridad y rendimiento	Informe de pruebas	Pendiente
15/09/2024	Implementación de medidas de seguridad avanzadas	Plan de seguridad avanzado	Pendiente
01/10/2024	Revisión y actualización de políticas de seguridad	Políticas actualizadas	Pendiente
15/10/2024	Capacitación al equipo en seguridad de redes	Material de capacitación	Pendiente
01/11/2024	Implementación de sistemas de respaldo y recuperación ante desastres	Plan de respaldo y recuperación	Pendiente

15/11/2024	Auditoría de seguridad final	Informe de auditoría	Pendiente
01/12/2024	Documentación completa de la infraestructura y medidas de seguridad implementadas	Documentación técnica	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	Mayra Hernández Varillas
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

BITÁCORA INDIVIDUAL DE TRABAJO

NOMBRE DEL PROYECTO:	Implementación de Redes Definidas por Software	NOMBRE CLAVE (SIGLAS) DEL PROYECTO	ISDN
PROJECT MANAGER DEL PROYECTO	María Guadalupe Ortiz Ariza		

NOMBRE DEL PARTICIPANTE	María Guadalupe Ortiz Ariza	ROL:	Director de Proyecto
--------------------------------	-----------------------------	-------------	----------------------

Fecha	Actividad	Entregable / Resultado	Estado
15/05/2024	Planificación general del proyecto	Plan del proyecto	Realizado
01/06/2024	Definición de roles y responsabilidades del equipo	Documento de roles y responsabilidades	Realizado
15/06/2024	Coordinación de actividades iniciales entre equipos	Cronograma de actividades iniciales	Realizado
01/07/2024	Supervisión de avances de la fase inicial	Informe de seguimiento inicial	Realizado
15/07/2024	Reunión con los miembros del equipo	Minutas de reunión	Realizado
01/08/2024	Evaluación del desempeño del equipo	Evaluaciones individuales	Realizado
15/08/2024	Ajustes en el plan del proyecto según las necesidades	Plan ajustado	Realizado
01/09/2024	Supervisión de avances de la fase intermedia	Informe de seguimiento intermedio	Pendiente
15/09/2024	Coordinación de actividades avanzadas entre el equipo	Cronograma de actividades	Pendiente
01/10/2024	Evaluación de desempeño del equipo	Evaluaciones individuales	Pendiente
15/10/2024	Reunión de revisión con los miembros del equipo	Minutas de reunión	Pendiente
01/11/2024	Supervisión de avance de la fase final	Informe del seguimiento final	Pendiente
15/11/2024	Coordinación de actividades de cierre	Cronograma de actividades	Pendiente
05/12/2024	Evaluación final del proyecto y lecciones aprendidas	Informe de evaluación final	Pendiente

María Guadalupe Ortiz Ariza	María Guadalupe Ortiz Ariza
FIRMA PROJECT MANAGER	FIRMA PARTICIPANTE

Acceso al Repositorio

Referencias

- Díaz Sánchez, F. Optimización de la ubicación de controladores en redes SDN.
- Lobo Díaz, O. I. D. J., & Acosta Manzano, D. A. (2016). Diseño de una arquitectura basada en tecnología "SDN"(redes definidas por software) para el laboratorio de redes y telecomunicaciones de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Montes Castañeda, B., & Solano Solano, J. L. (2019). Estudio para la implementación de un sistema de redes definida por software (SDN) para una red de área amplia (WAN).
- Baquero Valdés, F. Análisis de la Política de SDN 2022-2026: ¿ Una correlación entre capacidades y objetivos?.
- Navarro, D. (2006). Seguimiento de proyectos con el Análisis del Valor Ganado. *Universidad Nacional de Colombia*.
- Menjura Parra, G., Peña García, E., Villamizar Velandia, J. A., & Mojica Solano, C. (2020). Estado del arte: técnica de valor ganado, elementos y aportes.
- Evans, J. R. (2015). Administración y control de la calidad.
- Yáñez, J., & Yáñez, R. (2012). Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO: factores clave para la evolución de las organizaciones. *Ingeniería industrial. Actualidad y nuevas tendencias*, 3(9), 83-92.
- González Pérez, L. I. (2019). Protocolo de evaluación de la aceptación de los repositorios institucionales por parte de los usuarios: en el marco de una colección de recursos sobre sustentabilidad energética.
- Meléndez Ruiz, E. I., Ábreo Almazán, D., & Medina Quintero, J. M. (2018). La confianza y el control percibido como antecedentes de la aceptación del e-commerce: Una investigación empírica en consumidores finales. *Nova scientia*, 10(21), 655-677.
- Delgado Gómez, W., Díaz Ramírez, M. A., Guerrero Guerrero, M., & Sulca Palomino, A. (2020). Desempeño del alcance, costo y cronograma en la implementación del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001: 2015 en una empresa manufacturera del Perú en el periodo 2018-2019 y propuesta de modelo de aplicación de gestión de valor ganado.